


Conferencia Interamericana de Seguridad Social



**Centro Interamericano de
Estudios de Seguridad Social**

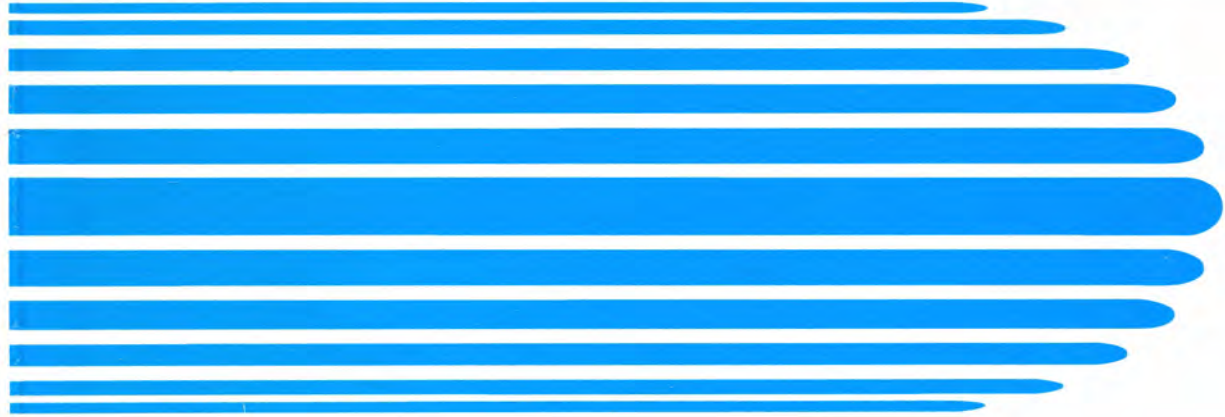

Este documento forma parte de la producción editorial de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS)

Se permite su reproducción total o parcial, en copia digital o impresa; siempre y cuando se cite la fuente y se reconozca la autoría.



Desarrollo Científico y Tecnológico y Atención a la Salud

M. MADRAZO NAVARRO
A.P. CERVANTES PEREZ
Y. FLORES CANOVAS



Conferencia Interamericana
de Seguridad Social



Serie **Estudios**

52



Secretaría General
Comisión Americana Médico Social

Conferencia Interamericana de Seguridad Social

Mario Luis Fuentes Alcalá
Presidente

María Elvira Contreras Saucedo
Secretaria General

Luis José Martínez Villalba
Director del CIESS

Coordinación Técnica de la Secretaría General.

Ma. del Carmen Álvarez García
Ana Luz Delgado Izazola
Octavio Augusto Jiménez Durán
Antonio Ruezga Barba

Este libro fue publicado por la Secretaría General de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social. Su contenido es responsabilidad exclusiva de su(s) autor(es) y no refleja necesariamente la posición de la CISS. Está permitida la reproducción total o parcial de su contenido sólo con mencionar la fuente.

Derechos reservados conforme a la ley.

ISBN 968-7346-79-5

Comisión Americana Médico Social

Junta Directiva

Presidencia:

Dr. Mario Madrazo Navarro
Instituto Mexicano del Seguro Social
México

Vicepresidencias:

Ana Vilma Albanez de Escobar
Instituto Salvadoreño del Seguro Social
El Salvador

Dr. Sergio Solíz Antezana
Caja Nacional de Salud
Bolivia

Dra. Hena Ligia Madrid Lizardo
Instituto Hondureño de Seguridad Social
Honduras

Dr. Valentín Cuesta Arámburu
Caja de Jubilaciones y Pensiones de
Profesionales Universitarios
Uruguay

Secretaría Técnica:

Lic. Enrique Jacob Rocha
Instituto de Seguridad Social del Estado
de México y Municipios
México

***Desarrollo Científico y
Tecnológico y Atención
a la Salud***

Desarrollo científico y tecnológico y atención a la salud

Compiladores

Dr. Mario Madrazo Navarro

Dr. A. Porfirio Cervantes Pérez

Dra. Yolanda Flores Cánovas

Serie Estudios 52

**Conferencia Interamericana de Seguridad Social
Secretaría General
Comisión Americana Médico Social**

Autores

Aguirre Gas, Héctor G.

Director del Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional "Siglo XXI". IMSS.

Alvarez Arratia, Ma. Concepción.

Coordinadora del Programa Estatal de Genética Médica. Estado de México.

Arreguín de los Reyes, Joaquín.

Jefe del Departamento de Medicina Preventiva y Fomento a la Salud. ISSEMYM.

Benítez Bribiesca, Luis.

Jefe de la División de Investigación de Enfermedades Oncológicas. Centro Médico Nacional "Siglo XXI". IMSS.

Bustamante Montes, Lilia Patricia.

Profesora Investigadora del Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en Salud Pública. UAEM.

Cervantes Pérez, Angel Porfirio.

Coordinador de Asesores. Dirección de Prestaciones Médicas. IMSS

Díaz Mejía, Guillermo.

Maestro en Ciencias. Coordinador del Programa de Homologación de Cuadros Básicos. Dirección de Prestaciones Médicas. IMSS.

Domínguez Cadena, Alberto N.

Jefe del Departamento de Investigación. ISSEMYM.

Flores Cánovas, Yolanda.

Subdirectora de Atención Médica. ISSEMYM.

García García, Alicia V.

Subdirectora de Atención Primaria. ISSEMYM. (1999).

González Salas, Marcela.

Directora General del ISSEMYM. (1999).

Jiménez Castañeda, Cuahuteotlita

Docente e Investigadora. Escuela Superior de Medicina. IPN.

Lifshitz Guinzberg, Alberto.

Coordinador de Educación Médica. Dirección de Prestaciones Médicas. IMSS. (1999).

Madrazo Navarro, Mario.

Director de Prestaciones Médicas. IMSS.

Martínez Zepeda, Gloria.

Subdirección de Atención Médica. ISSEMYM.

Muñoz Valencia, Armando.

Director de Servicios Médicos. ISSEMYM. (1999).

Núñez Maciel, Eduardo.

Jefe de Departamento de Supervisión y Desarrollo de la Educación Médica. Escuela Superior de Medicina. IPN.

Ruvalcaba Cervantes, Marcos.

Subdirección de Atención Médica. ISSEMYM.

Talancón, José Luis.

Jefe del Departamento de Historia y Ciencias Sociales. Centro para Enseñanza de Extranjeros. UNAM.

Apoyo Técnico:
Virgínia Reyes Muñoz

Acronónimos de Instituciones y Organismos citados en el texto

CISS	Conferencia Interamericana de Seguridad Social.
IMSS.	Instituto Mexicano del Seguro Social.
IPN.	Instituto Politécnico Nacional.
ISSEMYM.	Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios.
ISSSTE.	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
UAEM.	Universidad Autónoma del Estado de México.
UNAM.	Universidad Nacional Autónoma de México.

INDICE

INTRODUCCION	9
PROLOGO	11
CAPITULO I : MARCO DE REFERENCIA	
El estado nacional ante la tercera revolución industrial.....	15
<i>José Luis Talancón</i>	
Paradigmas de la ciencia y la tecnología.....	24
<i>A. Porfirio Cervantes Pérez</i>	
CAPITULO II : EFECTOS EN LA SALUD	
El cambio epidemiológico.....	33
<i>Lilia Patricia Bustamante Montes</i>	
El desarrollo tecnológico. La otra cara: el deterioro del medio y de la salud ambiental.....	41
<i>Guillermo S. Díaz Mejía</i>	
CAPITULO III : EL CAMBIO DE ACTITUD DEL PRESTADOR Y EL USUARIO DE LOS SERVICIOS	
La era de la información y la nueva sociedad.....	51
<i>María Concepción Alvarez Arratia</i>	
<i>N. Alberto Domínguez Cadena</i>	
Amenazas para la práctica médica.....	58
<i>Héctor G. Aguirre Gas</i>	
Nuevas estrategias en la formación de recursos humanos para la salud.....	76
<i>Yolanda Flores Cánovas</i>	
<i>Gloria Martínez Zepeda</i>	
<i>Marcos Ruvalcaba Cervantes</i>	

CAPITULO IV : ETICA Y HUMANISMO

Desarrollo tecnológico : ¿Limitante o coadyuvante en la relación médico - paciente?.....	87
<i>Alberto Lifshitz</i>	
El hombre modificado.....	93
<i>Armando Muñoz Valencia</i>	
Etica en la investigación científica.....	99
<i>Ezequiel Jaimes Figueroa</i>	

CAPITULO V : IMPACTO EN LA ORGANIZACION Y DESARROLLO DE LAS INSTITUCIONES DE SALUD

Rezago y dependencia de la tecnología médica en México.....	117
<i>Cuahuteotlita Jiménez Castañeda</i>	
La evaluación tecnológica y científica.....	129
<i>G. Eduardo Nuñez Maciel</i>	

CAPITULO VI : LA RESPUESTA INSTITUCIONAL

La respuesta institucional : experiencia del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios.....	137
<i>Marcela González Salas</i>	
El modelo de atención.....	145
<i>Alicia V. García García</i>	
<i>Joaquín Arreguín de los Reyes</i>	
<i>Armando Muñoz Valencia</i>	
El nuevo paradigma de la medicina.....	154
<i>Luis Benítez Bribiesca</i>	

Introducción

En el curso de la Cuadragésima Segunda Reunión del Comité Permanente Interamericano de Seguridad Social que tuvo lugar en Santiago de Chile, en noviembre de 1998, la Comisión Americana Médico Social llevó a cabo su Reunión Técnica Reglamentaria, la cual tuvo como tema central el desarrollo tecnológico y científico y sus repercusiones en la atención a la salud, en sus aspectos generales.

El tema de la Reunión despertó gran interés entre los asistentes, representantes de diversas instituciones del Continente Americano, quienes recomendaron continuar, en sucesivas reuniones, el análisis de las diversas implicaciones que tiene el desarrollo de la ciencia y la tecnología para las instituciones de salud, particularmente las que se ubican dentro de los sistemas de seguridad social.

Este interés orientó la decisión de la Comisión Americana Médico Social de promover una Reunión Técnica, donde con mayor profundidad y disposición de tiempo, se discutieran estos temas. La propuesta, aprobada por la Secretaría General de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social, encontró eco en la diligente disposición de las autoridades y personal del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios en cuyas instalaciones en la Ciudad de Toluca, Capital del Estado de México, se llevó a cabo la Reunión en abril de 1999.

La Reunión, organizada conjuntamente con la Coordinación de la Subregión V de la CISS, contó con la participación de 17 instituciones, cuyos representantes expusieron sus opiniones en conferencias magistrales o foros de discusión. La presente obra integra una selección de trabajos que se presentaron en el curso de la Reunión, puestos al día por sus autores para fines de la publicación y las colaboraciones especiales de expertos invitados.

La Comisión Americana Médico Social, espera que esta obra sea una contribución útil al análisis de las implicaciones que el desarrollo de la ciencia y la tecnología tiene en materia de atención a la salud, reconociendo que la complejidad del tema merece un estudio y actualización permanente, a lo cual la Comisión también se compromete.

Prólogo

El impresionante desarrollo que ha tenido la ciencia y la tecnología tanto en lo general como específicamente en el terreno de la medicina, ha transformado radicalmente el proceso de atención y ha tenido repercusiones trascendentes en el funcionamiento de las instituciones encargadas del cuidado de la salud.

Este desarrollo ha propiciado cambios demográficos y epidemiológicos que se traducen en nuevas demandas de atención y surgimiento de problemas de salud de mayor complejidad y de mayor costo para las instituciones, derivados del incremento en la esperanza de vida, cambios en los hábitos y costumbres de los individuos, deterioro del ambiente y nuevos factores de riesgo o enfermedades relacionadas con el surgimiento de nuevas industrias y el uso o abuso de la tecnología.

El desarrollo científico y tecnológico ha propiciado también cambios sustanciales en la actitud del usuario y del prestador de los servicios de salud. Resulta muy evidente por ejemplo, la gran influencia que tienen en la opinión pública en general y algunas veces en los trabajadores de la salud en particular, los medios masivos de comunicación y la propaganda comercial, lo cual genera presiones sobre las instituciones para incorporar nuevos fármacos, nuevos procedimientos de diagnóstico y tratamiento, y tecnología novedosa, que muchas veces no han probado su eficacia ni su apropiada relación de costo-beneficio.

Por otra parte, y aunque indudablemente los avances científicos y las innovaciones tecnológicas, han contribuido de una manera determinante al mejoramiento de la salud de los individuos, también han sido un factor de deshumanización y de deterioro de la relación médico-paciente, como sucede con la creciente tendencia a substituir la clínica por la técnica, el empleo irracional y dispendioso de la tecnología que incrementa el costo de la atención médica y genera inequidad, o los conflictos bioéticos derivados de la investigación científica cuando esta vulnera los derechos fundamentales o las garantías individuales.

Necesariamente, las instituciones prestadoras de servicios de salud, deben ajustar sus estructuras, sus modelos de atención y sus esquemas de funcionamiento, en respuesta a las situaciones prácticas que plantea el acelerado desarrollo científico y tecnológico. Ello incluye, las estrategias a nivel nacional para superar los rezagos tecnológicos e impulsar la investigación; las previsiones en las políticas sociales y específicamente en las políticas de salud en cuanto al futuro panorama epidemiológico y demográfico y los ajustes necesarios y reestructuraciones de los sistemas de salud.

La materia objeto de la presente obra, debe ser motivo de permanente reflexión y análisis, tanto de parte de los prestadores como de los usuarios de los servicios, y muy específicamente, de los responsables de la planeación de los servicios y los directivos de las instituciones.

Dr. Mario Madrazo Navarro.

CAPITULO I
MARCO DE REFERENCIA



El estado nacional ante la tercera revolución industrial

José Luis Talancón

Las sociedades modernas se construyeron sobre la tríada del Estado, la Nación y la Técnica. Estas tres dimensiones, han sido el marco de todas nuestras creencias y certidumbres. En torno a ellas se postuló la posibilidad de alcanzar la Igualdad social, ampliar el Mercado y aproximarnos al mundo a través de la Racionalidad. Montado en esa tríada Occidente impulsó en los siglos XVIII y XIX la libertad individual, la acumulación de capital y el conocimiento científico-técnico. Son los pilares con los que se construyó el edificio de la Modernidad.

Hoy, se multiplican los debates sobre lo que ocurre con este edificio. Para unos asistimos a su plena demolición, para otros es su momento de mayor expansión, y otros más consideran que la modernidad es un proyecto inconcluso al que le hacen falta aún muchos pisos.

Lo cierto es que experimentamos actualmente cambios profundos que apuntan a la disolución de las fronteras que ese mundo creó: cambios geopolíticos entre las regiones y los estados, entre lo público y lo privado, entre lo local y lo mundial, entre lo material y lo inmaterial, entre la realidad y la imaginación. Hoy asistimos a la disolución de la triple referencia con la que se asentó el optimismo de la era moderna. Caída de la noción de responsabilidad en las esferas pública y privada, fronteras porosas, ahondamiento del desfase entre progreso técnico y el cambio social.

La nación

La nación como expresión del espacio de los intercambios comerciales y los mercados, fue una más de las formidables invenciones en el ámbito de la organización social que comenzó a configurarse simultáneamente al cambio energético que significó la sustitución del agua y la madera por el carbón y el hierro en el siglo del Iluminismo: así, propulsadas por esa nueva fuerza, la lengua, la moneda y las perspectivas geográficas, al unificarse en un solo punto, abrieron el camino a la consolidación de identidades excluyentes y competencias regionales. ¿Fue casual que la primera nación moderna haya sido una isla?

El paso de la Primera Revolución Industrial (1750-1825) a la Segunda (1870-1930) significó el cambio más radical en las formas de producir bienes tangibles y satisfactorios. Ahí comenzó la gran mutación entre materialidad y mentalidades.

Esa primera sacudida produjo tales avances técnico-sociales que implicó la gestación de nuevos sujetos, y formas de percibir el mundo y de relacionarse, particularmente en la esfera del trabajo.

El mercado nacional se convirtió en el ámbito más evidente de las transformaciones materiales, el nuevo espacio delimitado donde se combinan saberes, nuevas formas de valorización y acumulación, y particularmente marcos jurídicos inéditos que alentaron la emancipación y movilización de los trabajadores, al ensanchar los márgenes de libertad individual y los mecanismos institucionales de promoción de la movilidad y la igualdad social.

Las revoluciones americana de 1776 y la francesa de 1789 así como las guerras de independencia de los países hispanoamericanos de 1810, fueron sacudimientos políticos que apuntaron en esa dirección: establecer los mecanismos de compensación social, gracias a la invención de la energía inanimada que vino a sustituir el trabajo animado de hombres y animales.

El primer quiebre ocurrió en el reacomodo entre el ámbito de lo público y el privado. Entre la comunidad y la autonomía individual. Los cambios técnicos se acompañan siempre de reacciones tardías en las actitudes y las creencias. El resorte de la libertad se venía intensificando a nivel individual desde la Reforma y la publicación del Discurso del Método y la generalización del *cógito Pienso luego existo* de R. Descartes. Con la ideología del *laissez-faire* culmina una segunda fase del liberalismo que indujo una política destructiva de gran parte de las tradiciones productivas de la comunidad, conforme se establecieron nuevas aportaciones técnicas, métodos y procesos de organización productiva, hasta entonces desconocidas. Sin embargo la igualdad, la fraternidad, el mutualismo, la protección y la solidaridad social, fueron valores que se fueron aglutinando románticamente en torno a una idea de comunidad encarnada en el Estado.

El estado

Aquí nos encontramos con la principal razón de ser del Estado: regular los desajustes creados por el mercado, que entró a un sacudimiento productivo, que revolucionó desde las formas de producir y las maneras de representación del mundo, la naturaleza y la sociedad. Las promesas de acabar con las injusticias y las miserias se acompañaron de luchas sociales por exigir el restablecimiento del equilibrio entre la producción y la distribución de la riqueza: el paso del socialismo utópico al socialismo científico fue una forma de reconocer que las nuevas capacidades productivas, —la naturaleza desnuda ante los poderes de la ciencia y la técnica— podían terminar con la eterna escasez del pasado: la Economía Política sancionaba una toma de conciencia respecto al mundo histórico, el que sí producen día a día los hombres. La medición del tiempo, la exactitud matemática y el capital financiero, la revolución en los transportes, como efecto dominó, fue impactando hasta las nuevas formas de gobierno que requieren ser muy imaginativas para encarar la

implacable forma de funcionar el mercado: premiar al que lo hace bien y barato y sancionar al que lo hace mal y caro: la competencia. Por lo que si no hay regulación, la promesa no se cumple. El Estado es el depositario de esa ética rota de la idea de comunidad. Cancerbero de la igualdad abstracta que legitima una desigualdad concreta.

La revolución cultural que significó la Ilustración dio lugar a una nueva idea del hombre: no nace, se hace y la educación es el vehículo por el cual el individuo alcanza esa autonomía tan anhelada desde el siglo XVI frente a la comunidad. La certidumbre que otorgan las leyes científicas, sea la ley de la gravedad o la geometría euclidiana, permiten establecer un proyecto universal en el cual el sujeto libre esté en condiciones de enfrentar las clasificaciones y las diferencias presionantes que significan las razas, las religiones, las clases sociales o las naciones: la emancipación universal es el mejor antídoto contra esa diversidad cultural. Con ese espíritu fue redactada la Declaración del Hombre y del Ciudadano.

Así la invención de la invención, la apertura ilimitada de necesidades y deseos y la adaptación a objetos híbridos cada vez más poderosos que sustituyen al cuerpo y al cerebro, el diseño de sociedades ricas y dinámicas que construyen mecanismos de participación social de sujetos responsables y democráticos, se fueron acercando a la realización de utopías sociales, en donde la rentabilidad económica, la emancipación política y el conocimiento científico de las leyes de la naturaleza y su instrumentación técnica, inducen la reconciliación de las economías de mercado con estados democráticos: Esta es una de las grandes motivaciones de la era moderna.

Por ello las dosis o cuotas de participación y empuje del Estado se dieron en proporción directa a las capacidades endógenas históricas y culturales que cada pueblo ha tenido para industrializarse: Inglaterra, país pionero requirió menos Estado que Francia y Alemania o los Estados Unidos. Mientras más tardío fue el proceso de despegue industrial, más imprescindible resultó la acción del Estado, tanto para fomentar y estimular el proceso, como para regular sus desequilibrios inherentes.

En el caso de las repúblicas latinoamericanas, que se industrializaron hasta la última parte del siglo XIX, la figura del Estado resultó decisiva para enfrentar la fuerza de los imperialismos. Pero además hay que señalar que fueron Estados creados desde la cúpula del poder, no desde la base de la sociedad, por ello, son altamente centralizados y menos sujetos al control social, lo que los inclina al desequilibrio en sus finanzas y los hace más vulnerables a los capitales especulativos.

Fue en torno al poder político de estos Estados con menos Mercados-Nación que se aglutinaron los trabajadores organizados por gremios y especialidades corporativamente, lucha que tuvo lugar durante la primera mitad del siglo, en la segunda vuelta de los grandes nacionalismos. El Estado se convirtió en el espacio político social, en una protección social a los trabajadores.

Un ejemplo del potencial productivo que desató la Segunda Revolución Industrial y que significó un gran salto de la producción de autoconsumo de pueblos rurales y agrarios a la producción para el mercado de poblaciones urbanas e industrializadas nos lo da el motor de combustión interna. De cuatro mil vehículos que se producían en Estados Unidos en 1900, su producción alcanzó 25 mil, en 1912 se necesitaban 4.664 horas/hombre para construir un automóvil, a mediados de los años 20 se podía armar una unidad en menos de 813 horas/hombre.¹

Es decir que en plena expansión de la Segunda Revolución Industrial, para 1900, era ya obvio que los mecanismos de mercado impulsados por la rentabilidad privada eran incapaces de considerar los problemas públicos de pobreza, educación, salud y seguridad. Desde entonces los Estados y las instituciones públicas perdieron terreno ante los avances logrados en el ámbito productivo. El desfase entre la política y la economía eran ya notables.

Aquel capitalismo contaba con personajes más vinculados al proceso productivo como Henry Ford que trataba de equilibrar producción y distribución, cuando señalaba que produciría un automóvil tan barato, que pudiera ser accesible al salario de sus trabajadores. Sin embargo, era demasiado bello para ser verdad. Los economistas neoclásicos legitimaron este proceso al afirmar que las nuevas tecnologías ahorran trabajo, fomentan la productividad, y generan un mayor volumen de bienes a un menor costo por unidad. Excluían en su esquema teórico los costos sociales expresados en el desempleo causado por esa productividad aportada por la técnica y la ausencia de mecanismos compensatorios de la demanda. De ahí la importancia del pensamiento de J.M. Keynes y su contribución a la participación del Estado en la dinámica económica.

Basta recordar la cadena de crisis recurrentes a partir de ese disparo de la productividad que trajo la vinculación entre ciencia y técnica desde finales del siglo XIX, hasta caer en la de 1929, las cuales confirmaron con una contundencia histórica inojetable la forma de operar el capitalismo que señaló Joseph Schumpeter: un proceso de construcción destructivo, es potencialidad productiva, racionalidad, inteligencia, pero si no se acompaña de fórmulas sociales de organización igualmente imaginativas y creativas genera desempleo, produce paro, angustias colectivas y suicidios.

Las máquinas y la magia de su funcionamiento como resultado del conocimiento científico y perfeccionamiento de ingeniería, ocuparon un lugar relevante que exigía una igualmente poderosa ingeniería social que explicara el reacomodo social ante los desafíos que la nueva organización científica del trabajo propuesta por Frederyk Taylor y aplicada por Henry Ford estaba generando.

¹ En el mismo periodo Francia aumentó de tres mil a 22 mil unidades y Alemania de dos mil a 16 mil. Jeremy Rifkin. *El fin del trabajo*. Paidós. pp.40.

A partir de este apuntalamiento entre rentabilidad económica, emancipación política e intensificación de la dimensión científica de la vida es que tiene lugar la fuerte atracción del eje del Estado-Nación. Ugo Pipitone lo dice de una manera muy clara: "Dos siglos de historia ven al Estado nacional, inicialmente en Europa occidental y después a través de las oleadas sucesivas, en otras regiones del planeta, convertirse en una especie de pasión ecuménica. La dignidad colectiva, la eficiencia competitiva, la estabilidad social, las realizaciones de la cultura, parecerían pasar previa e inexorablemente por la capacidad de los pueblos de convertirse en naciones en un Estado idóneo a dar solidez institucional a su integración práctica".²

La lección de la crisis del 29 y la curva de auge y expansión que conoció la economía después de la Segunda Guerra Mundial, significó la expansión y consolidación de instituciones de seguridad social de muchos países en donde el Estado hacía valer una nueva normatividad laboral. Fue una industrialización, como ya todos sabemos, sustentada particularmente en los electrodomésticos, el automóvil, los plásticos, las fibras sintéticas, como el nylon y otras tantas que la petroquímica generó a lo largo de los últimos cincuenta años.

Con esa expansión fue posible construir un espacio político con capacidad de cubrir ampliamente los principales rubros de la protección social: la salud y la educación. ¿Estamos hoy ante esa posibilidad?

Los últimos años nos revelan esta evidente ruptura entre la sociedad y el mercado, a través de la fuerza del capital financiero especulativo que se autonomiza del suelo y el territorio de los Estados. Si anteriormente los desajustes se expresaban en el amplio desempleo y la insuficiente capacidad de compra de los trabajadores, a esto se suma el gran endeudamiento y la viabilidad de los países.

Y sin embargo, ante la evidente erosión del Estado del Bienestar ¿Dónde está hoy la posibilidad teórica por regular esos desajustes creados por el mercado? Porque si no hay regulación del mercado, lo que vemos es una crisis sistemática permanente derivada de esa constante búsqueda de productividad, que es la base de la competitividad que ha subido de escala, a la escala global, planetaria. Es terrible, lo vemos, que reine el dogma y la característica fundamental en la forma de operar el mercado, porque es implacable, premia al que lo hace bien y barato y castiga al que lo hace mal y caro. Esto nos plantea una polarización y una fragmentación a escala mundial, sin precedentes en la historia.

Tercera revolución industrial

La producción comercial de energía eléctrica a partir de átomos y la era de "átomos para la paz" había comenzado, al final del decenio de los 50 y concluía el monopolio atómico norteamericano. Por primera vez en la historia, un descubrimiento cien-

² Ugo Pipitone, *Ciudades, Naciones, Regiones*. Apuntes introductorios con algunas observaciones sobre Filosofía de la Historia. CIDE, Div. De Estudios Internacionales. Núm. 27, pp5.

tífico, el de la fisión, tenía un efecto tan decisivo no sólo en la ciencia, la tecnología y la economía, sino en la política internacional.

Los grandes avances que acompañaron al dominio de la energía nuclear fueron el transistor y las primeras grandes computadoras, teniendo lugar el giro de la industria militar a la industria civil, dando lugar así a las pautas iniciales de una tercera gran revolución industrial que incluyó a la microelectrónica, las telecomunicaciones por satélite, la informática y la biotecnología.

A diferencia de la primera, que se reflejó en el cambio en las formas de producir bienes materiales y tangibles, este tercer gran sacudimiento en las sociedades se caracteriza por producir bienes intangibles, inmateriales, que se sintetizan en la forma de producir información, ideas e imágenes. Si aquella fue un esfuerzo mecánico por complementar y sustituir al cuerpo, esta, se orienta de manera digital a complementar y a tratar de reproducir las complejas tareas del cerebro: imitar la velocidad con la que transmite información.

Esta paulatina reestructuración tiene lugar a nivel global en el conjunto de empresas e industrias donde la productividad del trabajo humano ha disparado el cambio económico más significativo en los últimos 30 años, lo que genera un cambio de escala del intercambio comercial más allá de las fronteras tradicionales. Las economías latinoamericanas están vinculadas a la economía más grande del mundo que atraviesa por cambios que la convertirán en uno de los bloques más dinámicos de la economía mundial.

En este sentido, la mundialización de la economía, la ética y la tecnología no pueden considerarse como fenómenos inéditos, sino que forman parte de un mismo oleaje que viene desde el siglo XVIII. Hoy coincide el final del siglo con el final de una forma de percibir el mundo. Estamos al final de un largo ciclo del sistema mundo, de la Historia-Mundo que inició hace 500 años. Revisamos nuestras maletas y observamos que la inercia de la globalidad es irreversible por varias razones:

1. En ensanchamiento del campo geográfico y la creciente densidad del intercambio internacional, así como el carácter global de la red de mercados financieros y el poder cada vez mayor de las empresas multinacionales.
2. La revolución permanente en el terreno de la información y las tecnologías de la comunicación.
3. La exigencia, universalmente aceptada, de respetar los derechos humanos también considerada como un principio democrático.
4. Las industrias globales de la cultura y el consumo, National Geographic, Hachette, Nestlé, Hollywood.
5. La política mundial policéntrica; junto a los gobiernos hay cada vez más actores transnacionales con cada vez mayor poder (multinacionales, ONGs, como Amnistía Internacional, GreenPeace, toda la familia de las organizaciones de las Naciones Unidas, OMC, OTAN, etc.).
6. El problema de la pobreza global.

7. Los datos ambientales globales.³

¿En qué estriba la singularidad histórica de la globalización presente respecto a aquellas primeras pautas de globalización que impulsaron los viejos imperios coloniales? ¿Cual es la diferencia entre los distintos momentos que han cimentado el camino a la globalidad que tejieron las dos revoluciones industriales anteriores?

“La singularidad del proceso de globalización radica actualmente en la ramificación, densidad y estabilidad de sus recíprocas redes de relaciones regionales-globales empíricamente comprobables y en la autodefinición de los medios de comunicación”.⁴

En este contexto, la ciudad aparece como espejo multicultural al interior de un Estado nacional, que se diluye en una región plurinacional en la que aparecen pautas de una nueva dimensión del tiempo y el espacio, generados por la nueva escala del dominio tecnológico. En el camino se forjan normas e instituciones que buscan regular y prever nuevos problemas ambientales, economía informal, narcotráfico, migración, prevención y salud, problemas que rebasan a la esfera del Estado nacional, valores, derechos y obligaciones que universalizados, plantean desafíos desestabilizadores y exigen nuevos factores de estabilidad más amplios en el contexto de una nueva oleada de globalización de intercambios, comunicaciones en una escala planetaria.

La región se constituye así en el punto de equilibrio entre una economía que se proyecta al mundo en un choque de empresas, laboratorios, científicos y subsidios públicos y una política que sugiere la necesidad de ordenar, regular, administrar y antes que nada predecir nuevos problemas: un nuevo equilibrio institucional de riqueza y poder.⁵

El fin de lo nacional significa hoy, que la identificación con un espacio territorial determinado pasa a un lugar secundario en tanto punto de partida y de llegada para los actores económicos, científicos, sociales y culturales. Lo nacional permanece a un nivel de pertinencia significativa, pero ya no es más el factor estratégico principal para los participantes claves de la innovación tecnológica y el crecimiento económico.

El proceso vigente de la Tercera Revolución Industrial, implica también que los impactos de los circuitos financieros y especulativos, derivados de la revolución informática y de comunicaciones, presentan por primera vez un fenómeno que globaliza la liquidez financiera, pero profundiza los riesgos de todas las economías particularmente denominadas las emergentes.

³ Ulrich Beck ¿Que es la globalización? Paidós, pp 33.

⁴ *ibidem*. pp 32.

⁵ Pipitone *op.cit.* pp 7.

Hoy la mundialización de la economía tiene lugar como un fenómeno de reestructuración de las redes de intercambio de productos, información, modos de producción, estrategias de organización empresarial, procesos de decisión y control, en mercados mundiales regidos por normas y estándares de calidad globalmente reconocidos.

Hoy asistimos a la desaparición gradual de los principios, reglas y modos de organización y valorización de los recursos materiales e inmateriales centrados en la funcionalidad y la coherencia del sistema basado en la preminencia del Estado-Nación. La internacionalización, multinacionalización, mundialización y globalización son fenómenos interconectados dentro de un mismo proceso de transformación del capitalismo industrial y financiero.

Si la economía es la ciencia que busca cómo hacer el pastel y la política es la ciencia que explica cómo se decide la distribución de las rebanadas y su tamaño, podemos derivar que hoy, ante esa autonomía de la economía, los Estados se encuentran en proceso de perder la capacidad de decidir políticamente la distribución de la riqueza, porque hoy, 53% de toda la creación de riqueza económica producida en el mundo, procede de corporaciones transnacionales y no de empresas que actúan a nivel nacional.⁶

Lo que es más evidente y más grave es que la globalización significa sociedades cada vez más fragmentadas en un contexto donde tiene lugar la autonomización de la economía, con una implacable lógica de los mercados, que excluye todo tipo de control exterior, en función de sus propios intereses.

Este pragmatismo y acentuada determinación plantea una globalización en ausencia de Estado mundial; mas concretamente sociedad mundial sin Estado Mundial y sin gobierno mundial. Estamos asistiendo a la difusión de un capitalismo globalmente desorganizado, donde no existe ningún poder de arbitraje, tampoco el trabajo como factor de producción cuenta con instancias laborales a nivel mundial, porque las leyes de protección del trabajo permanecen bajo el manto jurídico nacional.

Dentro del caos competitivo y la ley de la selva que significa hoy el mercado mundial las empresas de “deslocalizan” y reducen costos del trabajo, cambiando ahora el sentido de la amortización de capital, que se desplaza de la amortización temporal, a la amortización espacial. La venta mundial de un producto con el principio de “just in time”, se convirtió en un principio empresarial de primer orden. Por otro lado el comportamiento del capital financiero catalizado por la informatización, la automatización y la comunicación por satélite rebasa cualquier control político.

⁶ Ulrich Beck ¿Qué es la globalización? Paidós, pp 47.

Los megaspeculadores como George Soros (Quantum Found) dueño del segundo fondo más grande del mundo posee activos por 6 mil millones de dólares. Los fondos de cobertura de riesgo manejan instrumentos financieros por cantidades estratosféricas de 130 millones de millones de dólares, es decir trillones en el uso estadounidense del término, de los cuales 40 trillones se encuentran en E.U. en un volumen que no guarda relación con su economía. Esos volúmenes hacen tambalear a cualquier economía del mundo. Ningún país con 30 mil millones de dólares de reservas internacionales sería capaz de defender su moneda si aquellos agentes deciden atacarla. Hoy la turbulencia financiera no ha terminado, a pesar de la reducción de las tasas de interés en E.U. Frente a esto, algunos países estudian controles de capital a corto plazo y otros proponen reformar el FMI. La aplicación de eventuales reformas requerirá la regulación de los mercados de cobertura de riesgo. El mismo George Soros, ha propuesto una Corporación Internacional Aseguradora del Crédito, como parte de esas medidas conducentes a estabilizar el comportamiento de los flujos de capital financiero especulativo que fluye por el mundo sin ningún control, arriesgando a las economías con mayores requerimientos de capital.

Por otra parte, continúa la tendencia hacia mayores grados de productividad. El número de horas necesarias para montar un automóvil, un robot doméstico o un televisor, se ha reducido a la mitad. El tiempo de fabricación de un periódico se ha rebajado a la tercera parte, el de un libro a la cuarta parte. Esto directamente significa desempleo, porque los efectos de compensación y reubicación de trabajadores con nuevas calificaciones en otros sectores son mucho más lentos que los despidos de las empresas.

Este fenómeno, sin precedentes en la historia de la humanidad, por sus escalas y efectos planetarios, hace urgente el crear una instancia reguladora y normativa del comportamiento del capital financiero, y una institución mundial encargada del sentido de responsabilidad y ética proporcional al desarrollo económico a nivel mundial.

¿Existen políticas públicas audaces equivalentes a esas potencialidades que trasladen la población calificada a sectores sociales? ¿Cuál es el papel de lo social, lo político, los trabajadores y el Estado en este contexto?

¿No es el Estado nacional, una instancia política en posibilidades de apuntalar un poder planetario y supranacional con capacidades para establecer criterios éticos civilizatorios que permitan aplicar efectos compensatorios al trabajo frente a las nuevas tecnologías y sometan al orden a esa vorágine especulativa? Son sólo buenas intenciones, o el pensamiento político contemporáneo, (what ever that means) está hoy en posibilidades de producir las estrategias para lograrlo? Es el momento de la política, porque las principales responsabilidades del estado, la educación y la salud no pueden quedar a la intemperie en plena turbulencia de los mercados.

Paradigmas de la ciencia y la tecnología

A. Porfirio Cervantes Pérez

“Y se levantó la Gran Madre Ceiba, en medio del recuerdo de la destrucción de la tierra. Se asentó derecha y alzó su copa, pidiendo hojas eternas. Y con sus ramas y sus raíces llamaba a su señor...”

Chilam Balam de Chumayel

El drama de la vida o sus vestigios, clamando por su resurgimiento sobre las ruinas de un mundo devastado, tal pareciera ser lo que describe este fino pasaje del libro de libros de los mayas. Para muchos, bien podría ser la visión del futuro, una visión que no es producto del miedo atávico a lo incierto o a las fuerzas de la naturaleza, sino de la certeza de un próximo cataclismo, desencadenado por fuerzas ahora más poderosas e incontrolables: las de la ciencia y la tecnología.

Pero, ¿será este en verdad el destino del planeta?, ¿la humanidad que ha sobrevivido a las más devastadoras catástrofes naturales o a las más graves epidemias, está condenada realmente a sucumbir arrasada por los poderes que ella misma ha creado?

Cuando se destacan los descubrimientos de la ciencia y los avances en el terreno de la tecnología, y sobre todo cuando se reconoce lo que efectivamente han significado en el proceso evolutivo y en el bienestar del ser humano, se deja muchas veces de lado la reflexión sobre lo que ha habido detrás del espectacular desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, especialmente aquellos factores que determinan u orientan el rumbo, los objetivos y los patrones de la ciencia y la tecnología; muchos de los cuales generan resultados adversos que contradicen su propósito esencial que es el bien común. El análisis de estos factores no sólo es un ejercicio intelectual, entraña también la posibilidad de obtener elementos que permitan, eventualmente, entrever los escenarios futuros.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología no ha sido ciertamente un proceso uniforme, previsible y determinado. Ha habido avances y rezagos, épocas de oscuridad y otras de renacimiento. Es posible identificar “momentos” de la ciencia igual que “momentos de la tecnología”, que resultan de la integración de diversas circunstancias, de tiempo, de lugar, corrientes predominantes del pensamiento, situaciones políticas y económicas y patrones de organización social. De alguna manera, esta

serie de circunstancias constituyen paradigmas a los cuales la ciencia y la tecnología se deben ajustar. El desarrollo del conocimiento viene a ser entonces, de una manera esquemática, una sucesión de circunstancias paradigmáticas, de las cuales ciencia y tecnología devienen a su vez, una forma de expresión.

Por lo que respecta a las ideologías prevalentes, uno de los hechos que destacan es la diferente valoración que en distintos momentos se ha dado a la ciencia y a la tecnología. Valoración que resulta del debate ideológico alrededor de lo que se ha dado en llamar la ciencia pura y lo que se denomina ciencia aplicada o ciencia práctica. La tecnología, definida como la aplicación del conocimiento empírico y científico a una finalidad práctica, se identifica en parte con la ciencia aplicada, y con el tiempo, ha venido a sustituirla en el debate. Es tan clara la distinción entre ciencia y tecnología, y tan diversa su valoración, que han servido para identificar determinadas épocas: se dice que el siglo XVII fue el siglo de la ciencia, el siglo XX el de la ciencia y la tecnología y el siglo XXI será, con toda seguridad, el siglo de la tecnología.

La distinción entre ciencia pura y ciencia aplicada, o más ampliamente entre ciencia y tecnología, se sustenta indudablemente en premisas falsas. Una de ellas es que la ciencia pura, dado que implica un ejercicio intelectual del más alto nivel, se identifica en mayor medida con la filosofía, en tanto que la ciencia aplicada o práctica, y la tecnología por extensión, al dirigirse a la resolución de problemas específicos o satisfacer necesidades muy definidas de los individuos, se encuentra más cerca de la realidad que representa la vida común en su diario acontecer. "La ciencia pura —escribió Sherwood Taylor— ha moldeado la filosofía de la vida del hombre y la ciencia aplicada ha determinado todo lo que le rodea y sus oportunidades de vida o muerte, pobreza o bienestar, libertad o esclavitud".¹

La valoración diferenciada de ambos conceptos, resultado del debate, es también una cuestión ideológica. Carlos Marx² afirmaba que "los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo". Si bien el objetivo de la ciencia es lograr el conocimiento verdadero de las leyes que rigen la complejidad del universo, para muchos esto no es suficiente. Es necesario que este conocimiento se pueda aplicar con objeto de ejercer dominio sobre los fenómenos que se suceden en el mundo, y en última instancia, transformarlo.

De acuerdo con este concepto, la ciencia pura, identificada con la filosofía, tan alejada de la realidad, tan poco útil, aparentemente, para resolver problemas prácticos, tendría muy poco valor. La imagen del científico encerrado en su laboratorio, ajeno completamente al mundo exterior, es indudablemente falsa, pero es tal vez la

¹ Taylor, F. Sherwood. *Pasado y presente de la ciencia*. Salvat Edit. 1948. pág. 354.

² Marx, Carlos. *Tesis sobre Feuerbach*. Apéndice en Rojas Soriano, Raúl. "El proceso de la investigación científica". Trillas, 1985. pp. 131-133.

única que reconocen los legos; también es falso que los resultados de la investigación de la ciencia pura, sólo satisfagan el ego del investigador y no trasciendan. Las aplicaciones prácticas de un descubrimiento científico pueden no ser inmediatas. De hecho, muchos descubrimientos, aparentemente intrascendentes en su momento, han servido de base para otros hallazgos o han encontrado utilidad práctica, tiempo después. Sin embargo, estos hechos escapan a la generalidad de las personas. Contrariamente, la magia de la tecnología, tan espectacular en sus avances, es atrayente. Tan atrayente que puede mover conciencias no muy bien cimentadas. a tomar decisiones que valoren y privilegien el desarrollo de la tecnología, por encima del de la ciencia.

Esta situación la advertía ya Ramón y Cajal. “Otro de los vicios del pensamiento que importa combatir a todo trance, —escribió— es la falsa distinción entre ciencia teórica y ciencia práctica, con la consiguiente alabanza de la última y el desprecio sistemático de la primera”.³ Pero no siempre ha sido de esta manera. Ha habido momentos en los que se ha asignado una categoría más elevada a la ciencia pura en tanto que a la ciencia aplicada, se le ha visto con desprecio, como actividad u oficio propio de artesanos.⁴ Situación que ilustra, en contraparte, el elitismo que ciertamente ha caracterizado en determinados momentos a la ciencia, y que tanto daño le ha hecho.

Este debate histórico, no tendría mayor trascendencia, si no fuera porque implica consecuencias importantes: el sometimiento en sí de la ciencia y la tecnología a ideologías impositivas, la asignación diferenciada de recursos y la reorientación de acuerdo con las tendencias, de las acciones educativas y de investigación.

Ahora bien, si el influjo de las ideologías prevalecientes, ha sido determinante para la conceptualización y valoración de la ciencia y la tecnología, no ha sido menos el que ejerce el poder en sus diversas formas. Teóricamente, las características de la ciencia le confieren un perfil particular que puede definirse por dos condiciones que se complementan y refuerzan mutuamente: la neutralidad y la autonomía. La neutralidad implica que el único compromiso que tiene la ciencia es la búsqueda de la verdad, y que el conocimiento que de ello se deriva, se debe poner al servicio único y exclusivo del bienestar humano y nunca al servicio de intereses particulares de individuos, grupos o facciones. La autonomía presupone que la ciencia tiene su propio camino y sus propias leyes, y que su desarrollo se da de manera libre y ajena a todo tipo de presiones, o imposiciones externas.

³ Ramón y Cajal, Santiago. *Culto exclusivo a la ciencia llamada práctica*. En “Obras literarias completas”. Madrid, 1950. pp. 497-501.

⁴ “Una de las formas más dañinas de esnobismo en la ciencia es la que traza una distinción de clase entre la ciencia pura y la aplicada, que se basa en una concepción completamente errónea del significado original de la palabra “puro”, que supuestamente confería una categoría más elevada a la ciencia pura que a la aplicada”. Peter B. Medawar. *Consejos a un joven científico*. F.C.E. Méx. 1984, pp. 72-75.

Sin embargo, la supuesta neutralidad de la ciencia sucumbió a raíz de la Primera Guerra Mundial, cuando tal vez por primera vez el conocimiento científico se puso definitivamente al servicio de intereses políticos particulares, y de la guerra. No sólo se borró para siempre la neutralidad de la ciencia, sino también se inauguró la era de una ciencia y una tecnología empeñadas en la búsqueda compulsiva de los medios más eficaces de destrucción y aniquilamiento, como se comprobó en la Segunda Guerra Mundial y en los sucesivos conflictos armados que consigna la historia reciente, mismos que no han sido otra cosa que escarapates de un trabajo científico y tecnológico orientado al exterminio.

Si la guerra en sus ediciones sucesivas acabó definitivamente con el mito de la neutralidad de la ciencia y la tecnología, los intereses políticos y económicos ligados al afán de poder, terminaron por borrar la supuesta autonomía. Cada vez con mayor frecuencia el trabajo científico o los factores de producción tecnológica dependen de decisiones políticas que tienen que ver más con intereses hegemónicos o conveniencias de mercado, que con un interés genuino en el desarrollo del conocimiento. Situación no sólo paradójica, sino sobre todo peligrosa si se piensa que en el campo de la ciencia lo que priva es la razón, el interés por el bien común y la amplitud de miras, y en cambio en el de la política con mucha frecuencia predomina la visión subjetiva, estrecha y egoísta. Para muchos el genio científico ha tenido una mayor trascendencia por su impacto en el desarrollo de la humanidad que el que haya tenido cualquier hombre de la política o cualquier jefe militar. La historia así lo demuestra. Sin embargo, también existen múltiples ejemplos donde una decisión política o militar ha cambiado el rumbo de la historia, no sólo en contra de los principios éticos de la ciencia y la tecnología, sino aun con su complicidad y apoyo.

Desde el punto de vista de la estructura y la dinámica social, resulta difícil decidir hasta qué punto ellas constituyen referencias paradigmáticas para la ciencia y la tecnología, o si, por el contrario, son estas últimas quienes en alguna forma han incidido e inciden en el cambio social.

Es irrefutable el hecho de que la ciencia y la tecnología han sido agentes de cambio, para bien o para mal, en muchos aspectos de la estructura y la dinámica social. Han transformado las actividades comunes de la gente, sus hábitos y costumbres, los patrones culturales, las condiciones laborales y las relaciones interpersonales. Para bien, han incrementado la esperanza de vida y mejorado las condiciones de la existencia, y han propiciado la difusión de la información y del conocimiento. Para mal, han fomentado hábitos inadecuados de vida; han permitido la difusión de mitos, falsedades e información perversa⁵ y, paradójicamente, han contribuido al aislamiento del ser humano. La imagen del individuo solitario, absorto frente a su

⁵ "Internet maravilloso medio de comunicación, está plagado de páginas electrónicas que lejos de promover la inteligencia, invitan a la barbarie...". Saab H. Jalil. *Edad media con cibemética*. Lunes en la Ciencia. Suplemento de "La Jornada". número 89. 13 de septiembre, 1999.

computadora, totalmente alejado física y mentalmente de quienes le rodean, ¿no ilustra acaso el futuro de lo que podría denominarse la soledad cibernética?

Se ha dicho que los grandes avances de la ciencia y la tecnología del último siglo, han condicionado y favorecido la caída del totalitarismo y el desarrollo de la democracia, y han propiciado la prevalencia de los derechos humanos, hechos que caracterizan precisamente el siglo que termina.⁶ Sin duda el papel que efectivamente ha desempeñado la tecnología, particularmente en el terreno de la comunicación, en la limitación del poder político ha sido muy importante, y seguramente la difusión de la información y el conocimiento ha contribuido al surgimiento de una nueva conciencia social. Pero por desgracia el mismo siglo que ha visto las maravillas de la ciencia y la tecnología, ha experimentado también los horrores del holocausto, la barbarie de las luchas interétnicas y religiosas, el incremento de la violencia en todas sus formas, y la pobreza indignante, incrementándose en el mundo. Condiciones en las cuales ciencia y tecnología han tenido mucho que ver.

Quizá lo más evidente con relación al campo social, han sido las consecuencias que derivan de las relaciones de la ciencia y la tecnología con las esferas del poder. En efecto, ciencia y tecnología han devenido eficientes instrumentos de las luchas de poder y herramientas que ponen en juego los países del orbe en su competencia por la hegemonía y el liderazgo. De hecho, una forma de liderazgo económico reside en la facultad de imponer los patrones de producción tecnológica y de consumo, y propiciar y mantener el rezago y la dependencia de países con menores niveles de desarrollo.

Estas luchas de poder, se reproducen también al interior de las sociedades, con sus propias consecuencias: ensanchamiento de la brecha entre los grupos sociales privilegiados que pueden acceder a los avances de la ciencia y la tecnología por contar con mayores recursos económicos, y los grupos sociales marginados, incapaces de aspirar al mejor nivel de vida y los beneficios que promete la tecnología.⁷ Ciencia y tecnología se convierten de esta manera en factores de sometimiento y de inequidad social.

En el terreno laboral, los nuevos factores de producción y aplicación de la tecnología, han introducido cambios muy importantes en las condiciones de trabajo,⁸ y a

⁶ Isaacson, Walter. *Who mattered and why*. Time. Dec. 31, 1999. pp. 16-24.

⁷ Daniel Bell. (Letras Libres, número 13, enero 2000, pp. 56-61) hace referencia a una escala tecnológica que mide las concentraciones económicas de cada sociedad y se compaginan con una escala del consumidor que establece los niveles de los grupos sociales según su capacidad de acceder a satisfactores, entre ellos los que genera la tecnología, desde el nivel de subsistencia hacia el de lujos.

⁸ "Poco a poco se van gestando cambios sustanciales en las relaciones de trabajo... y se abre la posibilidad de ir generando diversas formas de precarización del trabajo, de informalización de las relaciones laborales y de disgregación y diferenciación del colectivo obrero...". Ceceña, A.E. *Proceso de automatización y creación de los equivalentes generales tecnológicos*. En Ceceña, A.E., Ornelas, R., Palma, L. y Cols. "La tecnología como instrumento de poder", UNAM, 1998. pp. 41-42

través de la automatización o la incorporación de tecnología avanzada, han propiciado el desplazamiento de numerosos contingentes de trabajadores, la mayor parte de los cuales, carentes de recursos u oportunidades para tener acceso a una preparación o capacitación de más alto nivel, pasan a aumentar las cifras del desempleo, del subempleo o de la economía informal con sus consiguientes efectos sociales, y también económicos.

Pero también los intereses ligados al poder, de diversas maneras han socavado los valores éticos de la ciencia y la tecnología: la manipulación perversa de la investigación,⁹ la imposición a través del poder propagandístico del complejo médico industrial, entre otros hechos innegables. Tal pareciera existir una tendencia a asignar a la ciencia y la tecnología, fundamentalmente a esta última, como valor primordial, el económico y comercial.

Y entre toda esta complejidad de circunstancias que rodean el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, existen ahora quienes vaticinan el próximo fin de la ciencia,¹⁰ presuntamente sobre la base de que el trabajo científico ha sido excelente y por tanto la ciencia está próxima a sus propias fronteras. Al respecto, habría que preguntarse si la arrogancia del científico es tal que considera que ya todo se ha descubierto, o si en realidad ya no existen preguntas a problemas que la ciencia deba resolver. O si por el contrario, esta declaración oculta en realidad la declinación conciente de la ciencia en favor de la tecnología. El añejo debate entre la ciencia pura y la aplicada pareciera resolverse ahora a favor de esta última, a través del triunfo de la tecnología.

Hasta aquí, el análisis reflexivo sobre los diversos modelos que han debido seguir ciencia y tecnología en su desarrollo. Habría que preguntarse si de todo lo anterior es posible extraer elementos que permitan tener una idea más o menos precisa de los escenarios futuros. ¿Hacia dónde verán y hasta dónde irán la ciencia y la tecnología en los años por venir?

Más que imaginar la destrucción brutal del mundo por el efecto combinado de ciencia, tecnología e insensatez humana, habrá que pensar en las maneras más sutiles a través de las cuales el conocimiento científico y tecnológico pueden ir transformando el edificio social y su entorno.

Los valores sobre los cuales operarán la ciencia y la tecnología en los años por venir son inciertos, como son inciertos los panoramas futuros de la economía, de la política y del desarrollo social. Lo único verdadero es que el desarrollo de la ciencia y la tecnología es incontenible y promete hazañas asombrosas.

⁹ "... en los últimos años aparecen más y más casos de corrupción científica: ... Investigaciones sesgadas por grupos elitistas de poder o intereses comerciales...". Benítez B., Luis. *¿Quién controla la corrupción en la ciencia?* Lunes en la Ciencia. Suplemento de "La Jornada". número 89. 13 de septiembre, 1999.

¹⁰ Horgan, John. *"El fin de la ciencia. Los límites del conocimiento en el declive de la era científica"*. Paidós. 1998.

Es verdad que existen sombras que se proyectan ominosamente sobre este panorama: la sujeción del conocimiento a intereses mercantilistas, el manejo de la ciencia y la tecnología como instrumentos de poder, la inequidad que genera la desigual distribución de los beneficios del desarrollo científico y tecnológico y la pérdida o transformación de los valores éticos propios de la ciencia y la tecnología.

No obstante, nadie debiera temer al futuro ni resistirse irracionalmente al cambio. Todo avance en el terreno de la ciencia y la tecnología, debe tener de algún modo una traducción positiva en beneficio del hombre. Lo que importa, es el desarrollo de una cultura científica y tecnológica que involucre a todos los elementos del tejido social.

En lo individual, esta cultura implica una clara conciencia de los beneficios y posibles consecuencias adversas del trabajo científico y tecnológico. Desde el punto de vista de la sociedad organizada, si bien tal vez no fuera necesario ni conveniente el control social absoluto de la tecnología y la ciencia,¹¹ sí resultará imperativa la actitud de vigilancia y denuncia, ante las posibles desviaciones de sus objetivos originales. Finalmente por lo que respecta al Estado se requerirá la voluntad política de promover un desarrollo racionalmente planificado de la ciencia y la tecnología, con base en las particularidades de cada nación.

El nuevo paradigma para la ciencia y la tecnología, debe ser el modelo de un Estado y de una sociedad, que pugnen en todo momento por la preeminencia de los valores universales, que trascienden las fronteras del tiempo y el espacio, y privilegian sobre todos los intereses, el de la vida, la libertad y el bienestar humano.

¹¹ "El control social de los sistemas de producción es la base de toda reestructuración social: la nueva fase en la cual ya entró la tecnología permite y exige una nueva determinación de ese control: 1) La propiedad social de los medios de producción, 2) El control social de los mecanismos de producción y 3) El acuerdo comunitario sobre la autolimitación de algunas dimensiones tecnológicas...". Borremans, Valentina e Illich, Iván. *El control social de la tecnología*. Apéndice en Illich, Iván: "Némesis Médica", J. Mortiz, 1978, pp. 367-371.

CAPITULO II
EFFECTOS EN LA SALUD

El cambio epidemiológico

Lilia Patricia Bustamante Montes.

Cuando hablamos del cambio epidemiológico, vienen a nuestras mentes una serie de conceptos que expresan diferentes situaciones.

Podemos entender que el cambio epidemiológico es igual a transición epidemiológica, al más puro estilo de modelo propuesto por Omran a principio de los años setenta y cuyo objetivo fue básicamente explicar los principales determinantes de la mortalidad cambiantes a través de la historia, es decir, el cambio de los patrones de mortalidad por enfermedades transmisibles a otras patologías de tipo crónico degenerativo. Con todo y sus limitaciones esta teoría permitió explicar en su momento los cambios en el perfil de enfermedades en países desarrollados.

En muchos de nuestros países latinoamericanos las etapas de este modelo no se dieron como tal y en México la transición epidemiológica no llegó nunca, presentándose en su lugar el fenómeno llamado polarización epidemiológica. Algunos estratos de la sociedad completaron la transición y otros se quedaron en una etapa de transición. No hubo un paso entre un perfil de enfermedades infecto contagiosas a un perfil de enfermedades crónico degenerativas, sino la ubicación de estas patologías en ciertos grupos de la población, coexistiendo temporalmente.

Los cambios epidemiológicos son además, acontecimientos que alteraron o alteran el patrón de salud y que en ocasiones coinciden con hechos históricos, que han marcado a la humanidad con cambios, desafortunadamente en muchos de los casos en detrimento del estado de salud. Veamos como ejemplo los cambios que han sucedido en México, donde podemos dividir la historia de nuestro pueblo mexicano, el cual ha sufrido variaciones de su perfil epidemiológico al menos en cuatro momentos.

Previo a esto, tenemos que considerar que no fue sino hasta el siglo pasado que se iniciaron los registros de enfermedades en nuestro país. Sin embargo, si podemos asomarnos a los cambios epidemiológicos del pasado, ya que éstos consistieron básicamente en problemas que por su magnitud y gravedad quedaron consignados.

La línea basal de información de la que partiremos será la época prehispánica, o primer periodo que va desde la llegada de los primeros habitantes al continente hasta antes de la llegada de los españoles en 1519. Un segundo periodo que podemos llamarle colonial, que inicia con la llegada de los españoles a nuestro país y

termina con la guerra de independencia en 1821. El tercer momento que se inicia con la Independencia de México hasta el momento cumbre de la Revolución Mexicana en 1917 y la cuarta época, que podemos dividir en dos: la reciente desde el triunfo de la Revolución hasta la década de los sesenta y la actual.

También es posible hablar del cambio epidemiológico de la quinta época, que aunque futura es cercana. Como dijeron Bruce-Schwatt y Klein, nuestro futuro está relacionado con nuestro presente así como el presente que vivimos lo está con el pasado. En este sentido podemos pronosticar algunos cambios que serán producto entre otras cosas de las intervenciones actuales en materia de prevención, aparejadas al desarrollo tecnológico.

Es importante considerar que todos los cambios epidemiológicos favorables o no, se han presentado como consecuencia del desarrollo general, como la educación, las vías de comunicación, la alimentación y de otros como el crecimiento demográfico, la contaminación del aire, agua y tierra, de los métodos de producción, de los factores síquicos que se traducen en desajuste familiar o individual, de las confrontaciones violentas, de la potencia implacable de la naturaleza, de nuestros estilos de vida, de los factores genéticos heredados y la afectación de éstos por factores ambientales que producen cambios bioquímicos en el hombre. Entremos a darle una mirada rápida a esos cambios epidemiológicos ocurridos en nuestro país.

Las fuentes de información de la época prehispánica son las alteraciones óseas estudiadas por los paleontólogos, las representaciones humanas plasmadas en esculturas y pinturas, como los códices prehispánicos y por supuesto las crónicas.

En general esta época tuvo como característica buenas condiciones de salud, con condiciones de adaptación óptimas de los grupos que migraron y que les permitió multiplicarse. Sin embargo, como en cualquier grupo humano, nuestros antepasados sufrieron alteraciones congénitas, metabólicas y mentales. Hay evidencia de la existencia de enfermedades bacterianas, enfermedades venéreas, tuberculosis, tracoma, mal del pinto, parasitosis externas como la sarna y pediculosis, y otras internas como la uncinariasis, amibiasis, además de micosis.

A la llegada de los españoles se presenta el primer cambio epidemiológico de gran magnitud. La colonización es la historia de enfermedades e insalubridad provocada en una región con una gran población de individuos, susceptibles a nuevas enfermedades que fueron introducidas en un periodo corto de tiempo por los españoles y africanos. Es una etapa de aniquilación de seres humanos sin defensa frente a una serie de agresiones de toda índole, patógenas, psicológicas, ecológicas, físicas y moralmente destructoras que llevaron al despoblamiento y la miseria de nuestros antepasados.

En el logro de la conquista fue decisiva la guerra biológica no prevista o accidental, el hambre y la depresión psicológica. Las poblaciones sobrepuestas sobre las antiguas comunidades no disponían de las condiciones de saneamiento adecuadas

como en el pasado, la alimentación se empobreció, al igual que la vivienda y el vestido, lo que contribuyó a mantener a esta nueva morbilidad y a incrementar la mortalidad. Los pueblos americanos fueron subyugados.

Al igual que los indígenas fueron susceptibles a una gran cantidad de padecimientos, los españoles también lo fueron al entrar en contacto con patógenos locales como el virus de la fiebre amarilla sobre todo al inicio de la colonización, posteriormente también atacó y diezmó a los esclavos negros africanos traídos por los españoles. Esta enfermedad permaneció endémica en la costa del Golfo de México y Península de Yucatán, aunque con brotes epidémicos en los años 1648, 1662, 1669, 1699, 1715, 1723-5, 1730 y 1745-49.

La viruela fue la primera enfermedad epidémica introducida por los conquistadores, lo que ocurrió en abril de 1520 por un esclavo negro que vino con las fuerzas de Pánfilo de Narváez. A través de los indígenas de Zempoala y Tlaxcala que acompañaban a Hernán Cortés en su regreso a Tenochtitlán, se contagiaron sus habitantes, matando a un gran número de ellos incluyendo al emperador Cuitláhuac, extendiéndose ese mismo año a Yucatán y Guatemala. Instalada como mal epidémico presentó epidemias en 1592, 1609, 1669, 1762-68, 1779 y 1793-99. Otros padecimientos introducidos de Europa fueron el tifo exantemático que llegó a México en 1530, la lepra, el sarampión, la influenza y el paludismo.

La tercera época de la independencia al triunfo de la Revolución Mexicana, está marcado por el cambio epidemiológico derivado de un intenso esfuerzo en combatir las enfermedades transmisibles, en algunos casos con base en el conocimiento generado en aquellos momentos, en otros, sin saber cómo combatirlas se llevó al menos su registro. Entre estos ejemplos tenemos a la fiebre amarilla, la viruela, el tifo, la influenza, la lepra y la rabia.

Nuevas enfermedades como la peste bubónica y el cólera aparecieron en el escenario. En referencia a esta última, son verdaderamente interesantes los relatos en México, a partir de los testimonios escritos por notables médicos que, deseosos de poder contribuir al esclarecimiento de la transmisión del mal con los objetivos de poder evitarlo y combatirlo, se dieron a la tarea de recopilar la información que del mundo se generaba.

El primer antecedente escrito señala a los años 1833 y 1850 como puntos de la historia donde el cólera azotó de manera devastadora nuestro territorio. La primera presencia obedeció seguramente a la activación del comercio europeo y la apertura del mercado con varios países. Aunque no se sabe a ciencia cierta la procedencia del cólera en México, se cree que provino de la Habana o de Nueva Orleans y penetró por el Puerto de Tampico, Tamaulipas y de ahí se desplazó por San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro y después a la ciudad de México.

En 1832, ante la llegada de noticias a México de que el cólera había avanzado a Europa, las autoridades mexicanas decidieron tomar previsiones contra dicho mal.

Sin embargo, no se sabía qué era y mucho menos cómo combatirlo. Dichas medidas publicadas en agosto de 1833 consistieron en establecer en cada una de las 244 manzanas de la capital de la República, un comisionado encargado de atender enfermos, reportar defunciones y autorizar medicamentos, además de proporcionar ropa y alimentos a los enfermos pobres. El Ayuntamiento y la Facultad Médica de México establecieron las Juntas Municipal y Superior de Sanidad, con el propósito de coordinar todas las actividades para contener la epidemia y vigilar la ejecución de las medidas higiénicas elementales impuestas, la ventilación, fumigaciones con cuernos quemados, la prohibición de la venta de fruta y verduras y la inspección en la matanza del ganado.

No obstante la organización que el Ayuntamiento había desplegado, el cólera cobró en la capital de la República aproximadamente 14 000 vidas en el periodo de agosto a noviembre de 1833. Además de habilitar locales como hospitales, el gobierno estableció cementerios especiales y contrató carros para recoger los cadáveres. Sin embargo, dichas medidas no fueron suficientes, los cadáveres tuvieron que ser apilados en los cementerios lo que provocó nuevas fuentes de infección.

La segunda presencia del cólera en nuestro país parece ser parte también de la segunda pandemia del mal y procedió de Nueva Orleans penetrando nuevamente por el Puerto de Tampico en el Golfo de México y al igual que en la primera ocasión, obligó a las autoridades de la ciudad de México a movilizar el gran aparato preventivo creado 17 años antes y publicado en 1849 en el Reglamento de Epidemias. Entre las medidas, se dispuso el establecimiento de la Junta Superior de Socorros, que se encargaría de negociar el suministro gratuito de medicamentos a los enfermos pobres. De dicha Junta y del Ayuntamiento de la ciudad dependían dos comisiones: una, encargada de la estricta ejecución de las medidas higiénicas y que prácticamente eran las mismas que se habían establecido en la primera epidemia y la otra, encargada de las estadísticas. Oficialmente el cólera llegó a la ciudad de México el 19 de mayo de 1850, y el aparato administrativo entró en funciones a principios del mes de junio. La conducción de cadáveres a los depósitos y cementerios se realizaba por disposición del ayuntamiento de 4 a 6 de la mañana y entre 7 y 8 de la noche, con el propósito de no deprimir el ánimo de la población. El 2 de septiembre de 1850 se publicó por el gobierno que la ciudad estaba libre del cólera. El Ministerio de Justicia y Asuntos Eclesiásticos envió al Consejo de Salubridad las estadísticas de mortalidad debida al cólera en el país en esta epidemia que sumaron 16 055 muertos en los estados de Guanajuato, Zacatecas, Aguascalientes y Querétaro. En la capital de la república la segunda epidemia de cólera cobró oficialmente 9 619 vidas.

Vamos ahora a la cuarta época, donde en el primer periodo se obtuvieron grandes éxitos que modificaron el panorama epidemiológico debido a la erradicación o control de graves enfermedades transmisibles, susceptibles de prevención y de tratamiento mediante la acción sanitaria asistencial, no sin antes pasar por una serie de caídas y descalabros. El último caso de fiebre amarilla se presentó en Pánuco en

1923. La viruela es erradicada en 1952 en nuestro país y del mundo en 1977, después de implementarse la campaña de vacunación masiva en 1947, la peste bubónica se registra como el brote por última vez en 1920. Otros avances importantes se lograron al disminuir la morbilidad por tuberculosis, mal del pinto, tifo, lepra y brucelosis. A pesar de estos avances aparecen en escena la influenza, la meningitis epidémica y la oncocercosis. En el caso de la poliomielitis, su reporte se inicia en 1933, creándose la Campaña Nacional contra la Poliomielitis en 1951.

Conforme se reducen las enfermedades infecciosas, empiezan a aparecer las enfermedades crónicas y degenerativas así como la patología derivada de los accidentes y violencias. En esta etapa operan al mismo tiempo factores de adelanto médico y social, persistencia de la patología reveladora de la ignorancia y la pobreza, y nuevas enfermedades físicas y mentales.

A partir de la década de los setenta, dada la magnitud de estas nuevas patologías aparecen programas de lucha contra éstas, como la diabetes mellitus y el cáncer. En los ochenta aparece el SIDA, cuya importancia médico social ha sido definitiva en el mundo y que trajo aparejado el resurgimiento de otro problema que actualmente es una emergencia global: la tuberculosis. Además de esta, otras enfermedades nos hacen retroceder, por una parte las enfermedades transmitidas por vectores y el cólera; y por otra, empiezan a manifestarse los efectos adversos a la salud debidos a exposiciones ambientales.

Este es el panorama en que actualmente nos encontramos de acuerdo a las fuentes de información disponibles, sin embargo tenemos que considerar que los registros pueden adolecer de algunas limitaciones y pueden o no proporcionarnos la información suficiente sobre cambios epidemiológicos verdaderos. Esto sucede por ejemplo, con enfermedades tales como la desnutrición y la hipertensión arterial que debido a reglas de codificación de la Clasificación Internacional de Enfermedades, desaparecen como causa básica de muerte cuando se asocian en el certificado de defunción a enfermedades infecciosas y a enfermedades cardio y cerebrovasculares, respectivamente.

Es difícil pronosticar lo que sucederá en los ámbitos político, económico, financiero y sociocultural, pero podemos aventurarnos a pronosticar aspectos demográficos, epidemiológicos y tecnológicos para acercarnos al panorama epidemiológico de la quinta época.

En cuanto al perfil demográfico, consideramos que habrá un efecto global de las políticas de población, manifestado por el envejecimiento de la población no tan notable como en los países desarrollados. Habrá un crecimiento en la proporción de población adulta y vieja y, un aumento absoluto en el número de ancianos.

La importancia del proceso de envejecimiento en poblaciones como la nuestra, en lo que respecta al sector salud, es patente, ya que este segmento de la población consumirá una parte desproporcionada de los servicios y recursos para la atención

a la salud. En el ámbito de la atención preventiva, este cambio podría reflejarse en una reducción de los programas dirigidos a los niños, jóvenes y adultos con sus consecuencias y a un incremento en la demanda para prevenir la morbilidad crónica en los ancianos, hasta donde esto sea posible.

Los propósitos futuros en la morbilidad y la mortalidad sugieren que si bien gracias a los programas de prevención, enfermedades como las cardiovasculares, el cáncer y los accidentes disminuirán, la prevalencia de los mismos y la incapacidad originada, aumentará. Por otra parte, la presencia de patologías relacionadas con procesos infecciosos dadas las condiciones de vida actuales no sufrirá grandes cambios aunque la mortalidad por estas causas seguramente disminuirá. Los efectos nocivos de las exposiciones a contaminantes ambientales aumentarán.

Banta y sus colaboradores han descrito los adelantos tecnológicos que nos deparará el futuro en el ámbito mundial. Entre los adelantos probables en el futuro cercano tenemos:

- Un mayor uso de pruebas genéticas y orientación hacia los futuros padres.
- Posibilidad de exámenes prenatales para identificar anomalías genéticas y congénitas.
- Exámenes en recién nacidos para determinar problemas endócrinos.
- Disponibilidad de nuevas vacunas.
- Nuevos métodos de control de la natalidad.
- Nuevos exámenes para la determinación de cáncer.
- Pruebas sencillas para determinar hipercolesterolemia, seguido de tratamientos para inhibir la síntesis de colesterol.
- Programas de prevención de osteoporosis y fractura de cadera.

Es discutible que la ampliación de los programas preventivos sea considerada cambio tecnológico. Cabe señalar que la aplicación poblacional de estos programas, dependerá de múltiples factores y que considerando la situación de nuestros países latinoamericanos, ésta será difícil.

Entre los adelantos menos probables tenemos:

- Lineamientos nutricionales para la prevención del cáncer,
- Programas de prevención para enfermedades mentales,
- Medidas de higiene ambiental para problemas específicos de salud, y
- Disponibilidad de nuevas vacunas como por ejemplo, contra la malaria y VIH.

Todo el desarrollo histórico de los problemas de salud nos ha demostrado que al menos en parte, muchos de éstos son susceptibles de ser contrarrestados. Algunos de ellos se prestan a medidas preventivas poblacionales, otros no, por el momento.

¿Qué podemos esperar con criterio realista de los cambios epidemiológicos en el futuro cercano, algunos de los cuales serán producto de nuestras actuales

actividades? ¿Vale la pena inducir esos cambios epidemiológicos? No hay una respuesta y el tema está actualmente en la mesa de discusión de epidemiólogos y otros trabajadores de la salud.

De lo que sí estamos seguros es que queremos una población que viva más tiempo y con menos patologías, pero ¿será esto posible? Si mejora la esperanza de vida pueden suceder dos cosas: una, que va a aumentar la duración media de las enfermedades y otra, que disminuya. También tenemos que preguntarnos ¿de qué tipo serán éstas y cuál será la magnitud de la incapacidad provocada? Lo que nos lleva a revisar los conceptos de compresión y descompresión de la morbilidad.

El concepto teórico de compresión de la morbilidad lo formuló Fries por primera vez en 1980 y más adelante él y sus colaboradores en 1984 y 1989. Fundamentalmente, la idea es que se está llegando a los límites superiores de la esperanza de vida y que todavía hay muchas maneras de aplazar la edad promedio en que empieza la morbilidad de la ancianidad, acortándose la misma al final de la vida.

Otros autores como Schneider y Reed en 1985 sugirieron que la compresión de la morbilidad no será posible; primero, porque la esperanza de vida no se detendrá a los 85 años y segundo, porque las tendencias recientes apuntan en un sentido opuesto, la vida será más larga pero con más enfermedad, es decir, habrá descompresión de la morbilidad.

Otra pregunta que surge es ¿qué pasará al eliminar un problema de salud? ¿Se conducirá al aumento de otro? Es decir ¿la competencia de enfermedades entre sí, no permitirá un mejoramiento de la salud de la población? Los estudios realizados en otros países muestran diferentes resultados.

La competencia de causas puede deshacer algunos de los resultados de los programas de prevención de enfermedades como en las cardiovasculares y el cáncer, por lo que es necesario tomar en cuenta este fenómeno al examinar la eficiencia de los programas de prevención y la fijación de prioridades. Parece que la eliminación parcial de una causa de muerte mediante la prevención, conduce a un riesgo mayor de otras. Es más, en la medida en que la prevención efectivamente produce un aumento en años de vida, también aumenta el riesgo de problemas de salud no letales para los grupos más viejos de la población como son las fracturas de cadera o las demencias. No obstante, la medida en que ocurre semejante fenómeno no resulta aún clara. La competencia de causas no debe opacar el hecho de que la morbilidad y la calidad de la vida que preceden a la muerte son más importantes que la ulterior causa de la defunción.

Algunos de los hallazgos respecto a las tendencias de mortalidad y morbilidad son los siguientes: la mortalidad y la esperanza de vida se determinan de manera directa; en contraste, la evaluación de la morbilidad y la discapacidad es mucho más arbitraria y utiliza varios métodos.

Cuando se analiza la información generada con los indicadores tradicionales para medir el comportamiento epidemiológico, se encuentra que cada indicador de sa-

lud da una impresión distinta de las dimensiones y seriedad de los distintos problemas de salud; por ejemplo, el indicador mortalidad medido a través de tasas y de años de vida da un orden jerárquico diferente de los problemas. La morbilidad medida a través de sus indicadores clásicos como son prevalencia e incidencia, pueden dar una imagen diferente a cuando analizamos las incapacidades para trabajar y el ausentismo por enfermedad.

Es de todos conocidos que el orden jerárquico de distintos problemas de salud cambia de acuerdo al indicador de morbilidad que se utilice, por lo que uno de los indicadores propuestos para medir el nivel de salud de las poblaciones y su cambio será la “esperanza de vida activa” que se ha convertido en el meollo de la discusión sobre la compresión o descompresión de la morbilidad.

Llamamos “esperanza de vida activa” al número de años que puede vivir una persona en buena salud, sin enfermedades, incapacidad y limitaciones. Este indicador brinda la información condensada sobre la mortalidad, sobre la morbilidad y/o incapacidad y también, se le conoce como “esperanza de salud”.

Por último, vale la pena señalar que la esperanza de vida no puede utilizarse como un indicador del beneficio de salud obtenido mediante medidas específicas de prevención y no debe sustituir a los otros indicadores sino complementarlos. Como indicador comprensivo del estado de salud de la población es insuperable en este momento. Por lo cual, se hacen intentos de vigilar la esperanza de salud como uno de los indicadores de cambio epidemiológico.

El desarrollo tecnológico

La otra cara: el deterioro del medio y de la salud ambiental

Guillermo S. Díaz Mejía

El hombre primitivo se encuentra totalmente sometido a las fuerzas de la naturaleza que le es hostil, con la cual se relaciona como una especie más, tomando de ella los elementos que necesita para sobrevivir. El descubrimiento del fuego, el perfeccionamiento de los instrumentos de trabajo, la utilización de los metales, la sedentarización de los grupos humanos y la conquista de nuevas fuentes de energía son elementos que reflejan un dominio creciente del hombre sobre el ambiente natural.

La aparición de la agricultura y el desarrollo superior de la ganadería marcan una etapa decisiva en la relación del hombre con el ambiente, ya que implican modificaciones de éste que permiten asegurar la reproducción de los grupos humanos con mayor estabilidad y posibilitan la creación de un medio en el que las relaciones sociales adquieren nuevas modalidades.

Más tarde, el surgimiento de las ciudades, como puntos de asentamiento de grandes concentraciones humanas, modificó sustancialmente la influencia del hombre sobre la naturaleza. Las ciudades se desarrollaron como centros de una organización social en el cual las actividades del hombre se diversificaron cada vez más, crecieron núcleos de los oficios del comercio y de la cultura, y permitieron el desarrollo del conocimiento y de nuevas técnicas de apropiación y transformación de la naturaleza.

Sin embargo, la vida humana complicó cada vez más las relaciones entre los distintos grupos sociales y planteó contradicciones fundamentales para el hombre en su actitud hacia el medio natural.

El desarrollo social y económico impulsó avances significativos en el dominio de la naturaleza, pero a su vez creó las condiciones para la aparición de nuevos problemas cuyas consecuencias fueron de una gran variedad de situaciones adversas y desfavorables.¹

El surgimiento de la industrialización marcó cambios radicales en las relaciones del hombre con el medio ambiente, debido fundamentalmente a las características de este tipo de desarrollo económico, que ha implicado una utilización intensiva y cre-

ciente de la tecnología y una explotación irracional e indiscriminada de los recursos naturales ya que la naturaleza ha sido considerada únicamente como un conjunto de factores productivos y no como un medio integrado que constituye el patrimonio de la sociedad.²

La industrialización en gran escala, ocurrida a partir del siglo pasado, ha determinado que el hombre se convierta, progresivamente, en el dominador de la naturaleza en una sociedad que ha crecido y se ha desarrollado a una velocidad sin precedentes en otras etapas de la historia.

El desarrollo económico de las sociedades industriales ha permitido impulsar la ciencia y la creación de nuevas tecnologías, pero ha planteado también nuevas y cada vez mayores contradicciones en la relación entre el hombre y la naturaleza. Por un lado la tecnología, de la que la sociedad actual es cada vez más dependiente, se ha mostrado insuficiente e incapaz de resolver problemas como el hambre y las desigualdades sociales, lo cual refleja una distribución inequitativa de los recursos naturales. Por el otro lado, las características de la utilización de tales recursos han determinado que la tecnología alcance una elevadísima capacidad destructora y provoque un deterioro del medio ambiente natural, que representa graves riesgos para la población actual y para las generaciones futuras.^{3,4}

Los últimos 30 años han supuesto un importantísimo período de expansión para el concepto y campo de acción de la Salud Ambiental. Su esfera de preocupación ha incorporado todos aquellos aspectos del ambiente natural y de las transformaciones sobre él efectuadas por el hombre, que entrañan algún peligro o tienen algún tipo de efecto indeseable sobre la salud o la seguridad humanas.⁵

Esto implica la amplificación de los intereses de la Salud Ambiental y su extensión hacia aspectos tales como la calidad del aire y del agua, el suministro del agua, la calidad de los alimentos, las sustancias tóxicas, la seguridad de los productos destinados al uso y al consumo humanos, las características de la vivienda, la eliminación de desechos sólidos, el uso del suelo, el control del ruido, la salud y seguridad ocupacionales, los efectos de la radiación, la seguridad o inocuidad de las playas, piscinas y áreas de recreación, entre otras.⁶ La magnitud de los problemas de los que se ocupa La Salud Ambiental cobran cada vez más significado social.

El efecto devastador de la acción del hombre sobre el medio ambiente ha avanzado en forma creciente. El deterioro no solo se manifiesta en la contaminación directa del suelo, del aire y del agua, sino también en la generación de productos específicos tales como plaguicidas, alimentos procesados, o compuestos químicos cuya utilización inadecuada pone en peligro la salud.

El impacto del ambiente sobre la salud que, en resumidas cuentas, es el campo del que se ocupa la Salud Ambiental, tiene alcances cada vez mayores.⁷ Por una parte, sabemos más sobre las características del ambiente natural y transformado, y sobre sus consecuencias para la salud humana. Por otra parte, la expansión de las

acciones de transformación agrícola e industrial ha evolucionado a ritmos frenéticos, lo que ha incrementado los peligros reales y potenciales para la salud.

Finalmente existe una creciente conciencia pública y una ascendente preocupación social ante los efectos sobre la salud generados por las modificaciones humanas al ambiente, esto último es, incluso, motivo permanente de discusión e información en los medios masivos de comunicación.

En fin, aceptemos con Blumenthal⁷ la definición de Salud Ambiental: "El estudio de los agentes productores de enfermedad que han sido introducidos en el ambiente por el hombre, así como de las enfermedades causadas por dichos agentes".

La ciencia como percepción humana de las leyes naturales del universo es la base sobre la que la tecnología avanza. La ciencia supone una visión de alto nivel intelectual y la capacidad para soslayar creencias previas y pensar en forma nueva. La ciencia es neutral e impersonal desde todo punto de vista, cuando se tiene de ella un concepto serio. La tecnología no es ciencia sino la aplicación de principios científicos a problemas físicos, en una actitud netamente antropométrica.

La tecnología es mucho más fácil de entender que la ciencia y exige un gran respeto de parte de la raza que la ha creado. Su capacidad de eficiencia y más eficiencia, a medida que se descubren o se sintetizan nuevos materiales y se aplican nuevos descubrimientos científicos, aumenta día con día. Una vez que una tecnología progresista se pone en marcha, engendran nuevas exigencias en materia de maquinaria, cosas y materiales y por eso, se desarrolla en progresión geométrica.

El fondo moderno de la tecnología, empieza a tropezar gravemente no solo con el medio ambiente natural, sino con la inmensa población muy difundida de la raza que creó esta tecnología.

El concepto del Siglo XIX de que el progreso es inevitable y absoluto, sigue teniendo valor e impulso hacia delante, en lugar de guiar hacia lo que realmente se desea.⁸ La tecnología es apta para subyugar sociológicamente, de suerte que el hombre se convierte en su siervo y ya no en su amo y creador.

Para construir automóviles se necesita acero y aluminio, plástico y hule. El cultivo del caucho consumió mucho de la naturaleza virgen tropical y hoy el petróleo mismo es necesario como materia prima para la fabricación del hule sintético. La industria del petróleo se apodera de la antigua industria química y nos proporciona otras cosas como detergentes y plásticos.

Las grandes industrias de la fabricación del automóvil producen conglomerados de personas, nuevas ciudades, nuevos caminos, diversos servicios, lugares de recreo y otras cosas más. El desarrollo tecnológico es una elevación a potencia, la gente lo llama economía expansiva. El producto nacional bruto parece mejorar cada año; pero ¿qué puede decirse del otro lado de la moneda?

Se nos ha señalado que la materia es indestructible y este axioma se aplica también a los productos de la tecnología. Los automóviles inservibles en grandes amontonamientos impresionan porque revelan la capacidad para producir desperdicios, para dilapidar el tiempo, para producir algo que no se está en condiciones de introducir en un ciclo de reconstrucción.

Los plásticos parecen indestructibles, pero quedan sustancias, que desde el punto de vista visual son menos molestas, y son los corrosivos de la combustión y los elementos solubles, que contaminan las aguas, al margen de la vista y de la consideración de la mente, son peligrosos porque la contaminación tiene efectos nocivos en la salud del hombre y en la permanencia de los sistemas ecológicos que desempeñan una función en la conservación de la vida y en la purificación del medio ambiente.

Población y contaminación son los grandes problemas de nuestra época, la segunda está en relación con el aumento de la primera.⁹ La mayor parte de la contaminación procede del sistema de librarse de los desperdicios al menor costo posible, se siguen usando los ríos como cloacas, como lo hacían los antepasados hace miles de años.

Hay ciertas formas de contaminación prácticamente ilimitadas que aumentan en vez de disminuir y algunas son más peligrosas que el ácido sulfúrico. Los detergentes sintéticos son un ejemplo de la bienvenida que se dio a un limpiador más eficaz que el jabón, sobre todo con aguas duras; la contaminación del agua debida a los detergentes, llegó a ser tan grave que la industria tuvo que considerar el problema con un apremiante investigación ad-hoc, en poco tiempo los químicos obtuvieron una solución produciendo una estructura molecular diversa que podía desbaratarse antes de que llegara al agua urbana y sobre todo al habitat de los peces.

Una cantidad tan pequeña como es la millonésima parte de los detergentes de la década de los cincuentas, aumentó la deuda de oxígeno del agua en casi un 50%. Adicionalmente se puede mencionar otro aspecto de la contaminación del agua, la temperatura, el agua calentada que llega a las corrientes y desemboca al mar, produce cambios en los sistemas ecológicos de estos ambientes vitales.

La tecnología en progreso, probablemente no habría podido ascender como lo ha hecho, si no hubiera una población numerosa que la absorbiera y, a su vez, la población mundial no habría sido lo que es, si la tecnología no lo hubiese hecho posible.

La contaminación es uno de los principales factores de desarrollo que pueden llevarnos a la asfixia o a la consunción lenta. El automóvil con su motor de combustión interna imperfecta, es causa de una gran parte de la contaminación actual; el aspecto más visible de este problema es la niebla nitrogenada que se establece como una cubierta sobre muchas ciudades en las que hay aglomeración de habitantes. La ciudad de México parece ser el máximo exponente de la necesidad en materia de desarro-

llo urbano, está situada en una enorme cuenca a 2,240 metros sobre el nivel del mar, con una longitud de más de 50 kilómetros de extremo a extremo. Es un "paraíso" de los automóviles de todas las edades y de las industrias de todos los tamaños y de todos los giros y son tales las condiciones climáticas y topográficas, que las emanaciones gaseosas de los vehículos y de las chimeneas, y la luz solar, así como el polvo de la atmósfera, se combinan de manera compleja para crear el aire cargado de óxidos de nitrógeno, de óxidos de azufre, de monóxido de carbono y también de ozono, como contaminantes principales y centinelas que marcan la pésima calidad del aire.

Dependiendo de la acumulación preferente de alguno o algunos de los contaminantes señalados, es que la atmósfera se torna ácida o bien oxidante. Las atmósferas ácidas por óxidos de azufre, frecuentemente se asocian con partículas sólidas y son responsables de la aparición y del incremento de enfermedades respiratorias crónicas, que desafían el bienestar de niños, ancianos y enfermos del pulmón y del corazón. Por otro lado, los óxidos de nitrógeno, con hidrocarbonados atmosféricos y radiaciones ultravioleta de la luz solar, se combinan de manera compleja y dan lugar a productos super-oxidantes como el ozono, que mucho tiene que ver con el deterioro de los mecanismos de defensa celulares del pulmón y favorecen el asien-to de infecciones virales y bacterianas que agobian también a los grupos etéreos más vulnerables. Los asmáticos también sufren las consecuencias.

El monóxido de carbono que se produce por la combustión del carbón orgánico, es muy afín de la hemoglobina, compite con el oxígeno y la carboxihemoglobina resul-tante es un serio riesgo para los sujetos con problemas vasculares, cerebral o cardiológico fundamentalmente.

En fin, la tecnología en su marcha ascendente, y la tecnología de la industria de la salud, no es la excepción, ha sido la causa de muchas de las formas de contaminación que rodea a las sociedades y ellas deploran, pero podría igualmente producir el efecto contrario si se está dispuesto a pagar su precio, es bien pequeña la proporción de los llamados bienes de consumo que habría que sacrificar para suprimir algunas de las amenazas de verse hundidos en la atmósfera de la contaminación.

Existen otras dos formas de contaminación del globo que se han hecho acreedoras a una extensa publicidad: la precipitación radioactiva y la difusión y persistencia de los insecticidas.¹⁰ El proceso comercial de los insecticidas organoclorados que causaron tantos trastornos, han sido los precursores de una rutina de someter a prueba las sustancias "propuestas" para averiguar su toxicidad inmediata en el laboratorio y después probarlos en los campos durante unos días o a lo sumo unos meses.

La radiación es el otro factor de contaminación; los daños de la radiación se acumulan y cuando esto sucede, se vuelven irreparables. Un ejemplo particular lo constituye el problema ocurrido con el estroncio 90, que tiene consecuencias biológicas severas por el hecho de tener afinidad con el calcio; puede penetrar en la hierba que comen las vacas, de ahí a la leche que estas proporcionan y terminan en los huesos en desarrollo de los niños alimentados con este lácteo.

La contaminación ha penetrado en la naturaleza virgen de nuestro planeta, y está en función del exponente de la tecnología que amenaza con envolverla. Si el trastorno es irreversible, la depauperación del planeta es un hecho. Como problema mundial, la contaminación y el peso de la población son socios fantasmales y siniestros.

El dilema que debemos resolver es si los dejaremos reducir nuestra existencia a la condición de una vida en plena muerte, o si lanzamos nuestra mirada fuera y proclamamos que vivimos en un mundo hermoso en el que tenemos fe y al que queremos conservar a toda costa.

Recientemente, los países integrantes de la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico, profundamente preocupados, han revisado el tema y aceptan que para lograr un desarrollo sustentable, la llave es la nueva tecnología, sin embargo, los nexos entre medio ambiente y tecnología permanecen entendidos pobremente, más aún, ha habido poca interacción entre la realidad de una política tecnológica y una política ambiental en la mayor parte de los países desarrollados del mundo.¹¹

Los instrumentos de política ambiental difieren de los productos innovadores en sus efectos.

Ciertas reformas políticas pueden promover innovación ambiental. En general los instrumentos económicos deben ser usados frecuentemente como sustitutos y complementos de las formas tradicionales de regulación, más aún, los cambios en la implementación, así como en los nuevos enfoques, pueden mejorar de manera sustancial, el marco regulatorio para la innovación ambiental. De la manera en que se implementen y se refuercen las regulaciones tendrán una influencia fuerte en los programas industriales que lleven a desarrollar tecnologías que cumplan con nuevos estándares.

Los sistemas que se anuncien de manera precoz y con introducciones programadas de las nuevas políticas, pueden reducir la incertidumbre regulatoria para la industria, los procedimientos expeditos de revisión gubernamental, así como los esquemas de verificación y certificación pueden eficientar la introducción al mercado de nuevas tecnologías preservadoras del ambiente. Los cambios a partir de las especificaciones tecnológicas hacia los resultados finales, pueden aumentar la flexibilidad para que la industria realice su cumplimiento.

Pero para que todo se alcance, es necesario que se incremente la fusión de políticas ambientales con políticas tecnológicas y que se mejore la coordinación entre los sistemas ambientalistas y los grupos de desarrollo tecnológico.

Encabezan la lista de las tecnologías ambientalistas más importantes para el futuro, los sensores avanzados, la biotecnología y los carros limpios, identificadas por "ejercicios de previsión" en los países más avanzados. En la lista de consenso están nuevos productos de tecnologías de reciclaje, tratamiento inte-

ligente del agua y de su eliminación, la micromanufactura y los avances en la energía renovable y los fotovoltaicos.¹²

Los aspectos ambientales se convierten en prioritarios en las “encuestas de previsión”, las que clasifican las tecnologías para lograr metas de desarrollo sustentado. De acuerdo con estas encuestas, los avances técnicos para resolver problemas ambientales, tanto locales como globales, son los puntos más importantes para el futuro.

“La previsión tecnológica” ayuda a los países a identificar áreas significativas para la investigación y el desarrollo; ayuda a establecer las prioridades para la investigación gubernamental en esta era de presupuesto recortado; indica las áreas de investigación para la industria. “Los ejercicios de previsión”, promueven tecnologías necesarias para alcanzar metas sociales en áreas tales como salud y ambiente, así como objetivos económicos incluyendo la competitividad industrial. Conforme crecen los mercados para bienes y servicios ambientales, se eligen las mejores tecnologías dando buenos resultados para el mercado interno y para la situación ambiental.

El proceso de previsión tecnológica, llevado a cabo con encuestas Delphi, consulta de largo alcance, o desarrollo de listas de tecnologías críticas, son valiosas por ellas mismas y forjan ligas entre la sociedad y la investigación misma.

La tecnología de previsión relacionada con el ambiente, está creando redes de personas que comparten la visión común de realizar desarrollos sustentables. La tecnología ambiental no es un campo diferente como material avanzado, ya sea utilizando biotecnología o tecnología de la información, se define por el objetivo de proteger al ambiente.

Los resultados previsible mostrarán que la tecnología ambiental es difusa y a menudo interdisciplinaria, es también un área que necesita horizontes lejanos para desarrollarse. Es crucial la investigación patrocinada de manera sostenida por los gobiernos en aquellas áreas donde la industria se limita y subinvierte.

Las herramientas de la política ambiental como la regulación y la estandarización, así como las políticas fiscales y de premios a la producción, necesitan combinarse con políticas ambientalistas que conduzcan al desarrollo de tecnologías claves que orienten el crecimiento sustentable de los países.

Referencias bibliográficas

1. Dobzhansky T. "La evolución actual del hombre. En: Biología y Cultura. Introducción a la Antropología Biológica y Social. Seleccionces de Scientific American. Madrid. Ed. H. Blume 1979 pp.98-104.
2. Sargent F. "Man-Environment Interactions. Student guide to Human Ecology. School of Public Health. The University of Texas. 1976 pp. 149-169.
3. Hernández del A.R.: "La Crisis Ecológica" Barcelona. Edit. Laia 1985-.
4. International Journal of Health Education. 1985; IV: 16-24 Paris France.
5. National Environmental Health Association. The Sanitarian in Environmental Health. Responsibilities and Competences NEHA Denver CO 1980.
6. Walton-Purdum P. (Ed) Environmental Health Academic Press Inc. New York. 1980.
7. Blumenthal D.S. Introduction to Environmental Health. New York. Springer Publishing Co. 1985.
8. Commoner B. Science and Survival N.Y. The Vicking Press. 1967.
9. Cook R C. Human Fertility. The Modern Dilema N.Y. Sloane 1951.
10. Elton C S. Animal Ecology. London Sidgwick & Jackson 1927.
11. Technology and Environment. Towards policy integration. O.C.D.E. 11 de Junio de 1999.
12. Technology Foresighth for the Environment. Technology and Environment. O.C.D.E. Junio de 1999.

CAPITULO III

EL CAMBIO DE ACTITUD DEL PRESTADOR Y EL USUARIO DE LOS SERVICIOS

La era de la información y la nueva sociedad

*María Concepción Álvarez Arratia
N. Alberto Domínguez Cadena*

Entre las áreas de la ciencia, la que más ha progresado en las dos últimas décadas es la biología y consecuentemente todas las áreas de la vida, como la medicina. “*Aún no se ha escrito que el siglo XXI sería el de la biología*”, sin embargo, estamos seguros que será un hecho con el apoyo de las herramientas tecnológicas descubiertas en estos últimos años, que han desentrañado un sin número de mecanismos celulares y moleculares de gran parte de las enfermedades, que anteriormente eran llamadas idiopáticas o criptogénicas.

Apoyados en estos conceptos, hacemos referencia de la biología que se encarga del estudio de los seres vivos y está estrechamente relacionada con la sociología, que analiza las relaciones entre estos seres. Si hay cambios biológicos, habrá cambios en la sociedad. En este contexto, el conocimiento del hombre se extiende a todas las etapas de la vida, con la revolución tecnológica y científica ahora es posible plantear nuevas formas de reproducción humana, antes no aplicadas por falta de medios tecnológicos (ultrasonografía, marcadores séricos maternos, el diagnóstico prenatal y cirugía fetal “in útero”), hasta los últimos momentos de su existencia.¹⁻²

Con la nueva tecnología aplicada a nivel molecular, a través de la ingeniería genética es posible localizar, aislar, clonar y secuenciar un gran número de genes, se puede modificar su estructura a través de distintos vectores, ahora se considera a las bacterias como posibles máquinas productoras de diferentes proteínas y hormonas (insulina, de crecimiento, gonadotrofinas, etc.), la insulina misma, es parte de los descubrimientos de la biotecnología que modifican el comportamiento del hombre.³⁻⁴

La Medicina del Siglo XXI tendrá impacto en la sociedad, los avances en el desarrollo científico y tecnológico tendrán que ir de la mano de otros aspectos ético-legales, indispensables en el ejercicio médico y que llegarán al conocimiento de los prestadores y usuarios de los servicios de atención a la salud, a través de todos los medios de información, sobre todo por los medios electrónicos.

La sociedad en los umbrales del tercer milenio, está más informada y puede acceder a todo tipo de conocimiento, científico, tecnológico y demandar una mejor atención médica de las instituciones prestadoras de servicios de salud, es el principio

de la era de la información electrónica, la tecnología en ésta área ha tenido un gran avance y da paso a una nueva sociedad.²

Un ejemplo claro y novedoso de este desarrollo científico y tecnológico relacionado con la atención a la salud, es el conocimiento de la genética, que cambia las actitudes de los prestadores y usuarios de los servicios de salud. En este sentido, se abordarán las enfermedades hereditarias y malformativas por su impacto en la sociedad y en las poblaciones que las padecen, y cómo la información detallada a través de múltiples medios, modifica la conducta y patrones culturales, previamente establecidos en médicos y pacientes.¹⁻⁴

Hace 30 años aproximadamente, el conocimiento de las enfermedades genéticas (EG) y malformaciones congénitas (MC), era propio de médicos especialistas, investigadores o científicos de la química y biología; los programas académicos de la carrera de Médico Cirujano en universidades de Latinoamérica, no incluían una asignatura específica para el conocimiento de las enfermedades genéticas o malformativas, estos padecimientos se revisaban como temas selectos en otras materias del programa académico.⁶

La **OMS** y la **OPS** desde hace 20 años, insistían en la integración de la genética médica como una asignatura especial, en programas universitarios de formación de médicos de pregrado y como una materia obligatoria en postgrado de todas las especialidades médicas. Las enfermedades hereditarias y malformativas adquieren interés y actualmente son indicadores de morbilidad y mortalidad, consideradas ya como un problema de salud en países desarrollados.⁷⁻⁸

En la sociedad, también hay un cambio cultural ante los pacientes con padecimientos malformativos y genéticos, los familiares demandan a los servicios de salud una mejora en la calidad de vida de estos pacientes afectados, así como diagnósticos precisos, alternativas terapéuticas y un tratamiento integral específico.

Otro aspecto relevante es la participación activa de la mujer en la vida económica de los países en vías de desarrollo, hecho que favorece que la maternidad se retrase y se aumenten los riesgos de tener un hijo con **MC o EG**, por edad avanzada, no adecuada para la reproducción.⁹⁻¹⁰

En los años 80's., con la introducción del diagnóstico prenatal que prometía tener un margen de seguridad de la gestación de un producto viable sin alteraciones cromosómicas o metabólicas, se pensó en una solución, pero es poco práctica en nuestra sociedad latinoamericana, empezando por la regulación del aborto por causas genéticas, hecho que cambia por completo los patrones culturales de estas poblaciones, además no en todos los países se puede ofrecer el diagnóstico prenatal a la comunidad que lo demanda como parte de los servicios de salud, por aspectos legales y muchas veces morales que no han sido resueltos.¹¹⁻¹³

En la década de los 90's., con información poco clara en la sociedad, de los avances vertiginosos de la biología molecular, que han permitido un sin número de explicaciones

etiológicas y fisiopatológicas en la gran mayoría de las **EG**, y con amplios conocimientos actuales en embriología molecular, el panorama de la cronogenética permite conocer los mecanismos de embriopatología que producen un gran número de **MC**.³⁻¹¹⁻¹⁴

En los últimos 10 años la explosión del conocimiento científico en cuanto a **EG y MC** es determinante, de un simple análisis de árboles genealógicos para establecer riesgos de ocurrencia o recurrencia (*la Genética de Mendel*), al conocimiento molecular que cambia los principios básicos de la herencia con enormes dificultades para un asesoramiento genético preciso a la sociedad afectada por estos padecimientos. Los avances en la investigación de las **EG y MC** son tan acelerados, que también los genetistas clínicos tienen grandes obstáculos para estar actualizados en este campo científico y tecnológico de cambios exponenciales.⁴⁻¹¹

Cabe señalar, que el diagnóstico prenatal, no sólo preocupa a parejas de alto riesgo para **EG o MC**, sino a poblaciones de mujeres que desean tener a sus hijos en las mejores condiciones de salud, donde la pareja ha decidido a través del conocimiento de la planificación familiar, tener uno o dos hijos, pero en las mejores condiciones de salud,⁸ y se pregunta acerca de la aplicación de conceptos como augenesia y solicitan una mejor atención preconcepcional, un seguimiento prenatal y piden entrar a los programas de marcadores séricos maternos durante el primer trimestre de la gestación, que en otros países son parte de los programas de salud, como en Cuba y en Costa Rica, además de los Estados Unidos de América y Europa. Dicha información se encuentra en los medios electrónicos y está al alcance de la población que incursiona en ellos, para ampliar sus conocimientos y así demandar la atención médica.¹⁵

De ésta forma se aprecia un cambio en la genética clínica con la aplicación de estudios bioquímicos en las familias, para la detección de portadores de genes deletéreos, de una práctica de la genética dentro del campo de la medicina preventiva. Actualmente tiene otros alcances en la aplicación de la medicina predictiva, se puede saber si tenemos genes que favorecen el desarrollo de ciertas neoplasias, detectar tempranamente a portadores de genes que aumentan el riesgo de padecer un determinado cáncer; y con este tipo de diagnóstico predictivo, se pueden corregir ciertos factores ambientales que se consideran desencadenantes para este tipo de enfermedades, característica determinante en la expresión de la mayoría de las **EG** de aparición tardía, en el adulto o en los padecimientos de etiología multifactorial, donde interactúa el genoma con el ambiente.³

La sociedad ya demanda estos estudios tan específicos como parte de su atención a la salud, la información está en un gran número de programas televisivos, en revistas y en los medios electrónicos de información, determinados pacientes o familiares de ellos, tienen acceso a Internet y algunos de los afectados que padecen **EG o MC** incursionan en este espacio cibernético y conocen la historia natural de su padecimiento así como los medios para prevenir este tipo de enfermedades, sus posibles tratamientos y se informan de riesgos de recurrencia, etc.²

En la consulta de asesoramiento genético, han llegado pacientes a solicitar un diagnóstico predictivo de enfermedad de Huntington, ya que saben que el gen está aislado, clonado y secuenciado, haciendo mención que una gran población del Estado Zulia de Venezuela, permitió el logro de estos avances en cuanto a la enfermedad de Huntington;¹⁻² las parejas de jóvenes, ya solicitan asesoramiento genético preconcepcional, no cabe duda que el impacto de la información (por todos los medios) cambia las demandas del usuario de los servicios de salud y el prestador de este servicio debe estar altamente actualizado. En parte es un cambio cultural, pero desde otro punto de vista, se considera un riesgo al conocer las complicaciones y la historia natural de un gran número de **EG** lentamente progresivas y discapacitantes y el no entendimiento de las promesas terapéuticas que están en un futuro, no muy lejano, como la ingeniería genética que será una alternativa a estas **EG** para su manejo definitivo.¹⁶⁻¹⁷

Esta información no debe ser sensacionalista, confunde a los usuarios de los servicios de salud; hace aproximadamente tres meses, se mencionaba en la TV sobre el gen de la obesidad, que su aislamiento, clonación y secuenciación permitían un tratamiento efectivo en el manejo integral de la obesidad familiar, así como la promesa de la clonación para las parejas con problemas de esterilidad e infertilidad, ésta noticia es un riesgo, *"ya que no se trata de una alternativa inmediata, sino de un interesante desafío"*¹⁰, los medios de información a través de radio, TV e Internet deben ser precisos y expresados en una forma clara y con sentido ético, para el mejor entendimiento de sus informados.¹⁷⁻¹⁸

Los conocimientos de la genética, también resultan interesantes para las enfermedades infecciosas y parasitarias. Cuando se aplican técnicas modernas de la genética molecular se comprende más la patogenicidad microbiana y la resistencia de un sin número de hospederos, se han generado nuevos avances en el conocimiento, tratamiento y prevención mediante vacunas, con la construcción de cromosomas artificiales y este impacto alcanzará la prevención de neoplasias y enfermedades autoinmunes, además de los procesos alérgicos complejos. Estamos seguros que en los próximos veinte años, la información que se produzca a través de la genética, dará origen a una era de la medicina, muy distinta a la que conocimos en la década de los 80's o 90's.¹⁹

Otro aspecto interesante, es que la cantidad de información que se genera día con día es avasalladora, los médicos y personal de la salud, manejan información desde el momento que elaboran una historia clínica, solicitan un estudio al laboratorio y dan indicaciones terapéuticas; buscamos más conocimientos a través de experiencias vividas, de otros colegas, en la literatura médica para un determinado diagnóstico; asistimos a seminarios, congresos y un sin fin de eventos médicos para generar más información, consultamos los medios electrónicos como MEDLINE, Internet para investigar conocimientos actuales. Debemos tener un método para almacenarla, ordenarla y clasificarla, para hacer accesible su uso cotidiano y se traduzca en beneficio en la atención médica que ejerzemos día con día.¹⁵⁻²⁰

Las computadoras son una herramienta, pero también hay que tener conocimientos básicos para su uso y su manejo adecuado; hay que seleccionar la de más utilidad para el personal de la salud.²¹⁻²²

A través de programas computacionales, surgen los entrenamientos simulados, desde la aviación, hasta la asesoría en un acto quirúrgico; eventos anestésicos; diagnósticos diferenciales de padecimientos poco frecuentes, y casos clínicos difíciles de resolver; estos programas son conocidos como simuladores didácticos.²³⁻²⁴

Como el proyecto del *Dr. Scope*, hoja de Internet en español, para educación médica continua, donde se incluye la información internacional diaria de *Reuters Health News*; foros médicos, opciones para certificación y recertificaciones médicas; casos clínicos, acceso a *MED LINE* y el acceso a la librería virtual y al correo electrónico; (www.drscope.com.) o de: E-mail: drscopecompuserve.com.mx. El programa del *Dr. Scope*, cuenta con más de 9000 páginas en español, con lenguaje HTML (*hiper text markup language*); fuentes de información especializada, que permite una educación médica continua.²⁰

Otros sitios médicos en español dentro de Internet: Mediweb; Cybermed; Infoset médico; Fac. Med, UNAM; Indexmedico (Argentina) y línea médica (España).¹⁵

Hay otros programas simuladores, utilizados por un gran número de médicos: ACLS (*Advanced Cardiac Life Support*); simulador de terapia intensiva; anestesia, simulador experto. La guía del médico para Internet a través de asesorías de: Bonnie Y. Chi Lum *et al.* Loma Linda Ca; American Medical Association.²⁰

La estructura actual de Internet es parte del trabajo de National Science Foundation, que incluye la red medular con alcance global. La World Wide Web sistema de documentos interrelacionados entre sí por hipertexto, acceso directo al documento relacionado; con Internet accedemos a documentos de otras computadoras de cualquier parte del mundo.¹⁸ Existen las máquinas de búsqueda, otra herramienta electrónica, como: Alta Vista, Excite, Infossek, Lycos, Magelian y Yahoo e Internet ofrece distintos servicios: Web, correo electrónico; listas de correspondencia y USENET (Uso de otras redes); el más importante es el correo electrónico.¹⁵⁻²⁰

En el manejo del diagnóstico diferencial en las **EG** y **MC** existen varios programas, algunos diseñados por grupos de genetistas clínicos e investigadores como OMD (de la Universidad de Oxford) el PC-GDB-OMIM (Baltimore) y POSSUM-OSSUM (Australia).³⁻⁴⁻¹¹

Estos programas (Software) clínicos son de utilidad para la práctica del diagnóstico preciso de un gran número de padecimientos hereditarios; al inicio eran programas en discos 3/4, después en CD y actualmente se accesa por Internet, previa suscripción.¹¹

Existen otras revistas computarizadas y libros de texto: Biblioteca del American College of Physicians en disco (CD); *Annals of Internal Medicine*; *British Medical Journal*, *JAMA*, *Lancet* and *New England Journal of Medicine*.¹⁵⁻²⁰

Finalmente hacemos hincapié en la Telemedicina, en sus alcances y acceso ilimitado, al realizar una consulta con un experto a través de una fotografía digitalizada (del paciente), datos de la historia clínica y se espera la información; para este medio se requiere de terminales, como el acceso a una revista de literatura médica; su impacto en la supervisión y consulta de atención primaria en lugares de difícil acceso; consultas, transmisión de información médica. Como toda herramienta, tiene sus ventajas y sus desventajas; la Telemedicina es una alternativa para salud pública, medicina preventiva y educación para pacientes; ¿ésta práctica, también será la medicina del Siglo XXI? Existen ya sitios en la WEB donde se anuncian las aplicaciones y los recursos de la Telemedicina ([http://www. Int.telemedicina.com.](http://www.Int.telemedicina.com))²⁵⁻²⁶⁻³⁰

Consideramos que las computadoras, también pueden ayudar al paciente; pero las aseguradoras están preocupadas por ésta situación, se autoasesora el paciente y si la información de sus médicos es errónea, puede ser un riesgo para una demanda médica; existen apartados de información general para pacientes en Internet. A pesar de la información excesiva y algunas veces errónea, otra es abundante y obsoleta, son fuentes de información sobre la salud del paciente: *Patient Education Computer System*: [http://www.riskcare.com.](http://www.riskcare.com)²⁵⁻²⁶

Existe un sin número de materiales educativos para los pacientes, disponible en Internet; pero si éste tiene amplios conocimientos de computación, accederá a la información médica y podrá conocer la historia natural de su padecimiento, lo cual es un riesgo, porque vivirá su proceso patológico día con día y también demandará una atención médica de la mejor calidad.²³⁻²⁵⁻²⁶

Los avances en información y su acceso en el marco de la medicina, son novedosos y de gran apoyo para la educación médica continua y el manejo coordinado y supervisado por médicos destacados con habilidades clínicas, que desean compartir, cada vez con más herramientas para el ejercicio de su profesión; se recuerda a los usuarios de ésta tecnología no olvidar los canales de comunicación que establezcan con su paciente, donde tendrán oportunidad de ejercer su humanismo, característica ineludible del médico contemporáneo.²⁷⁻²⁸

Esta gran cantidad de información y las amplias posibilidades que tiene la sociedad, para acceder a ella, la convierten en una sociedad demandante para los profesionales de la Medicina; exigen calidad en el estudio de sus enfermedades, tratamientos actualizados y con pronósticos certeros en sus padecimientos; en el caso de las **EG** y **MC** demandan **acciones preventivas y predictivas para su descendencia**. Esto obliga al médico tratante a utilizar estas herramientas tecnológicas para mantener una actualización permanente, que ofrecerá una excelente calidad en su servicio, con cambios en su ejercicio profesional.²⁹

Referencias bibliográficas

1. Jean-Marie Moretti, Oliver de Dinechin. *El desafío genético: Manipulaciones, diagnóstico prenatal, inseminación y contracepción*. Ed. Herder. Barcelona, 1985.
2. R. Lisker. y S. Armendares. *Genética y Sociedad* en *Introducción a la Genética Humana*. Manual Moderno, México. pp: 249-273, 1994.
3. R. Lisker y S. Armendares. *Introducción a la Genética Humana*. Primera edición. Editorial Manual Moderno, 1994.
4. J. Guizar V. *Genética Clínica*. 2a.ed. Editorial Manual Moderno, México, 1994.
5. John Savill *Búsqueda de oro en el genoma humano*. BJM Latinoamérica. 5:80-83, 1997.
6. OPS. *Prevención y control de las enfermedades genéticas y los defectos congénitos*. Informe de un grupo de consulta. Public. Cientif. No. 460, 1994.
7. WHO. *Community approaches to the control of heritary diseases*. Report of a WHO Advisory Group Ginebra, 1985.
8. WHO, *Human Genetics*. Report of the Working Group en WHO, Ginebra 2-5, 1981.
9. Welti Chanes C. *La Fecundidad en México*. INEGI, 1994.
10. Alvarez Arratia M.C. y Chablé Gómez M.A. *Salud reproductiva en la mujer económica activa*. En *Situación de la Mujer en el Estado de México*. COESPO, 2: 55-56, 1996.
11. THOMPSON & THOMPSON *Genética en Medicina*, 4a. de MASSON, 1995.
12. SSA; OPS/OMS y UNICEF *Análisis situacional sobre la salud de la mujer en México*, por Entidades Federativas, 1994.
13. Martínez Sánchez C. *Educación para la reproducción. Temas selectos en Reproducción Humana*. INPER 151-165, 1994.
14. Flabio Salamanca G. et al. *Los cronogenes en el crecimiento y desarrollo*. En *Genética Humana en Pediatría*, Academia Mexicana de Pediatría, Intersistemas. Parte D, Libro 5, pp 15-19, 1998.
15. Mark Pallen *Introducción a la red Internet*. BJM Latinoamérica, 4: 278-281, 1996.
16. INEGI. *La Mujer en México*. IX Censo General de Población y Vivienda, 1993.
17. John Savill. *Estrategias de genética molecular para comprender las enfermedades*. BJM Latinoamericana. 5: 99-101, 1997.
18. Mike Gill, Tessa Rochards. *Enfrentando el reto de los avances genéticos*. 6: 51-52, 1998.
19. Robert Winston. *La promesa de la clonación para la medicina humana*. BJM Latinoamérica: 5: 99-101, 1997.
20. Paul-Henri Lambert, Claire-Anne Siegrist. *Genética microbiana y desarrollo de nuevas vacunas*. BJM Latinoamérica. 6: 33-36, 1998..
21. I. Aquiles Cruz H. *Dr. Scope en español por Intemet*, 1997. E-mail: drscopeacompuserve.com.mx.
22. Nicholas Lee, Andrew Millman. *Cómo elegir un sistema de cómputo*. ABC de la computación en medicina. BJM Latinoamérica, 4: 87-89, 1996.
23. Bob Elson et al. *La utilidad de los programas de computación clínicos*. Aportación Médica, pp: 50-46, diciembre, 1997.
24. Barrie J. M., Presti DE. *The World Wide Web as an intruactional tool*. Science, 274: 371-372, 1996.
25. Barner WS et al. *Performance of four computer-based diagnosis systems* N Engl J Med, 330: 1792-1796, 1994.
26. Richard Wootton. *Telemedicina: Bienvenida cautelosa en los sistemas de salud*. BJM, Latinoamérica. 5: 75-78, 1997.
27. Grubb D. *Telemedicine: Comming to terminal near you*, Calif Med 12 (10): 27-34, 1995.
28. Alberto Lifshitz. *Lo humano, humanístico, humanista y humanitario en medicina*. Gac Med Mex. 133 (3): 237-243, 1997.
29. WHO *Ethical Guidelines for the provision of genetics services*. Report of the working group. 11-15, 1994.
30. William J. Crump et al *La introducción de la Telemedicina a la práctica médica. A predictiva Primer: An introduction to the technology and an overview of the literature*. Arch Fam Med; 4: 796-803, 1995.

Amenazas para la práctica médica

Héctor G. Aguirre Gas

Introducción

¿Quién no recuerda años pasados en que representaba un orgullo decir: “voy a estudiar medicina”? ¿Qué ha pasado con el interés por estudiar medicina? ¿Por qué los buenos estudiantes de preparatoria, ya no tienen entre sus prioridades estudiar medicina? ¿Por qué cada vez se abusa más de la tecnología en detrimento de la buena práctica médica? ¿Por qué los médicos nos manifestamos cada vez menos satisfechos en el desempeño de nuestra profesión? ¿Se ha deteriorado el humanismo en la práctica médica?

Para dar respuesta a estas preguntas, se hace necesario hacer un análisis introspectivo de la práctica médica, con el propósito de averiguar si realmente está amenazada, por las circunstancias vigentes en la actualidad; los riesgos de que la medicina se deshumanice y pierda su esencia e inclusive de que en un futuro próximo, no existan suficientes estudiantes que se interesen en cursar esta carrera y con ello los médicos que se requieran para atender a la población, no estén disponibles en nuestro país.

Para quienes cursaron la carrera de medicina en la primera mitad del Siglo XX, el éxito profesional, el éxito económico y un estándar de vida alto, estaban asegurados, tan sólo con lograr una buena preparación profesional. Ante esta expectativa en la segunda mitad del siglo, muchos médicos han visto frustradas sus aspiraciones de un desarrollo profesional con un mínimo de satisfacción, ubicándose en el subempleo, en el fracaso y en la frustración, o renunciando a su país y emigrando al extranjero, en busca de mejores opciones. Quienes lograron integrarse a un buen hospital y realizar una práctica asistencial, docente y de investigación, han sido tan sólo unos cuantos; los que han logrado el éxito profesional y económico han sido muy pocos; aún así, unos y otros se han visto acosados por un conjunto de amenazas, que están ocasionando deterioro en su satisfacción y con ello, en su actitud ante la práctica médica.

En combinación con este grado creciente de dificultades en la práctica médica y deterioro en la relación médico paciente, el desarrollo de la tecnología médica y la tendencia natural hacia el menor esfuerzo, están conduciendo hacia la substitución de una buena práctica médica y de la relación médico paciente, por el uso excesivo

e indiscriminado de la tecnología, con incremento en los costos y sobre todo de los riesgos para el paciente.

El deterioro del poder adquisitivo de los salarios de los médicos que dependen de la medicina institucional, ha afectado su nivel de vida y su satisfacción; la decreciente disponibilidad económica de la población en general, ha limitado su acceso a la atención médica privada, especialmente en lo referente a la atención hospitalaria, y con ello se ha afectado a los médicos que dependen de la práctica privada. Estos hechos han ocasionado que los médicos deban tener más de un empleo, en diferentes instituciones, o combinar la práctica institucional y la privada, para mantener un nivel de ingresos medianamente satisfactorios, invirtiendo 12 a 16 horas diarias de trabajo.

El incremento de la cultura médica de la población y la necesidad de exigir un buen servicio, a cambio de las altas cuotas institucionales, de los seguros de gastos médicos y los elevados costos de la atención privada, han dado lugar al desarrollo de la "industria" de las quejas y demandas, en perjuicio indudable tanto de los malos médicos, como de la profesión médica en general, quedándose los abogados con cuantiosos porcentajes, en detrimento de instituciones, médicos y pacientes, ocasionando que los médicos se sobreprotejan mediante la realización de procedimientos, diagnósticos y terapéuticos no estrictamente necesarios, con el propósito de evitar ser juzgados negativamente por analistas de quejas, peritos o jueces con criterio mal fundamentado (medicina defensiva).

La transformación de la práctica profesional de la medicina en una "chamba" mal remunerada, ha venido a contribuir a un deterioro progresivo en su prestación y en la relación médico paciente, con un paciente excesivamente demandante y un médico poco comprometido.

Las "amenazas" para la práctica médica pueden ubicarse en cuatro grandes contextos: las que afectan el proceso de atención, amenazas que afectan al médico, amenazas que afectan al paciente y amenazas que afectan el entorno de la misma práctica médica, incluyéndose en ellas, diferentes aspectos.

Amenazas en el proceso de atención:

- Sustitución de la práctica médica por el abuso de la tecnología.
- Deficiente relación médico-paciente.
- Deterioro del humanismo.
- Insuficiente asignación de tiempo para la atención del paciente.

Amenazas para el médico:

- Disminución de la demanda de atención en la práctica privada.
- Insuficientes oportunidades de trabajo.
- Bajos salarios.
- Incremento de costos para seguros por "mala" práctica médica.

- Contratos desventajosos.
- Decremento en la calidad y número de estudiantes de preparatoria que pretenden estudiar medicina.
- Conflictos: maestro-alumno.
- Carencia de organizaciones gremiales formales para la defensa de los derechos del médico.

Amenazas para el paciente:

- Crisis económicas.
- Deterioro de la relación médico-paciente.

Amenazas en el entorno:

- El número creciente de instancias oficiales dedicadas a verificar y sancionar la práctica médica, a través de solicitudes, quejas y demandas.
- Abogados independientes o asociados en bufetes dedicados a promover, asesorar y litigar a favor de posibles quejosos.
- Insatisfacción de los trabajadores de la salud en el desempeño de su trabajo.
- Insatisfacción de las instituciones con el desempeño de los trabajadores.
- Nuevos modelos para la prestación de servicios médicos.

Amenazas que afectan el proceso de atención

Sustitución de la práctica médica por el abuso de la tecnología

Uno de los problemas más graves a los que se enfrenta la práctica médica en la actualidad, es el abuso creciente que se está haciendo de recursos tecnológicos cada vez más sofisticados, en detrimento de la práctica médica, situación que en un futuro tal vez no lejano, lleve a la sustitución de la profesión médica, por equipos computarizados con tecnología robótica.

Para analizar a fondo este problema es necesario sentar las bases de lo que es una atención médica de calidad, del uso equilibrado de la tecnología y del fin superior que representa para la práctica médica, la satisfacción de las necesidades de salud y de las expectativas de los pacientes bajo nuestro cuidado.

Si partimos de la definición de calidad¹ que propongo: "Otorgar atención al usuario, con oportunidad, conforme los conocimientos médicos y principios éticos vigentes, con satisfacción de sus necesidades de salud y de las expectativas del usuario, del prestador de servicios y de la institución", se hace necesario destacar algunos conceptos.

- La atención médica debe otorgarse conforme a los conocimientos médicos vigentes.
- Mediante la utilización adecuada de la tecnología apropiada.
- La atención médica debe otorgarse en congruencia con los principios éticos vigentes.

- La satisfacción de la institución, en cuanto a la utilización eficiente de los recursos que pone a nuestra disposición.
- La satisfacción del paciente por haberse logrado un diagnóstico y un tratamiento adecuado, sin riesgo, sin complicaciones, en corto plazo y con bajo costo.

El precepto: “utilización adecuada de la tecnología apropiada”, lleva implícitos dos conceptos:

- Disponer de la tecnología apropiada y
- Usarla adecuadamente.

Este último concepto debe movernos a evitar el abuso en su utilización:

- Se solicita una telerradiografía de tórax o una tomografía del cráneo, antes de practicar una buena exploración del tórax o una exploración neurológica completa respectivamente, en espera que nos den un diagnóstico que no nos hemos tomado la molestia de discernir clínicamente. Es decir recurrimos primero al estándar de oro, despreciando la clínica. Con mucha frecuencia estos estudios fueron innecesarios y representaron un riesgo para el paciente.
- Solicitud “rutinaria” de exámenes que no sean necesarios para tomar una decisión diagnóstica o terapéutica.
- Práctica de exámenes para completar un protocolo de estudio, para publicar un caso o elaborar un trabajo de investigación.
- Exámenes solicitados por carecer de los conocimientos médicos suficientes para llegar a un diagnóstico clínico, tratando de integrarlo mediante la realización indiscriminada de estudios (“escopetazo”).

El principio que dice: “cuando la clínica y el laboratorio no coinciden, debe hacerse caso a la clínica” desaparecerá, ante la ausencia de un diagnóstico clínico, con lo cual el laboratorio prevalecerá, con los riesgos implícitos de control de calidad, disfunción de las máquinas y errores de interpretación.

Si tomamos en cuenta los principios éticos vigentes, debemos hacer énfasis en dos de ellos:

- “Primero no hacer daño” y
- “ofrecer el máximo beneficio con el mínimo riesgo”.

La substitución de una buena clínica por estudios innecesarios, injustificados, con riesgos de morbilidad o mortalidad, no es aceptable, inclusive si hubiera beneficio, cuando este fuera inferior al riesgo.

La realización de estudios en exceso por ser innecesarios o injustificados, con el consiguiente dispendio de recursos, va en contra de las expectativas de la institución y puede ser motivo de sanción, si contraviene las normas vigentes, origina daño para los usuarios o genera quejas y demandas.

Las principales causas de que la tecnología esté sustituyendo a la buena práctica médica son:

- Como médicos tenemos la responsabilidad moral, profesional e inclusive legal de tener una sólida preparación y actualización permanente que nos permita ofrecer a nuestros pacientes una atención adecuada conforme a los conocimientos médicos vigentes. Con el desarrollo que han tenido las quejas y demandas, las diferentes instancias dedicadas a su investigación, tienen la responsabilidad de verificar que la atención se haya otorgado conforme a conocimientos vigentes y que no se hubiera hecho uso inadecuado o abuso de la tecnología, en detrimento de la economía, la salud o la vida de los pacientes, en cuyo caso podrían determinarse sanciones de severidad variable.
- Un efecto negativo de las quejas por atención médica deficiente, ha sido la práctica de la llamada “medicina defensiva”, a través de la cual el médico solicita o realiza un número adicional de estudios, no siempre necesarios y algunas veces con riesgo para el paciente, con el propósito de evitar ser sancionado por la omisión en la práctica de algunos de ellos, por un analista de quejas o un “perito”, no suficientemente capacitado en las diferentes especialidades.
- Los conocimientos médicos adquiridos como consecuencia de una preparación sólida y una actualización permanente, establecen un orden lógico, en el proceso de la atención médica. En primer término un interrogatorio completo del padecimiento actual, de los antecedentes y de los diferentes aparatos y sistemas, con un análisis semiológico de la información recabada. A continuación se procede a una exploración física completa y sistematizada, en la cual deben cumplirse los diferentes procedimientos de una buena clínica: inspección, palpación, percusión y auscultación, sin omitir la exploración de fondo de ojo, la rectal y la vaginal (con las excepciones que se justifiquen) así como la exploración neurológica que incluya los nervios craneales y los periféricos. Con la información recabada se debe establecer una hipótesis diagnóstica o un diagnóstico de certeza y se determinará un programa de estudio, para confirmar la hipótesis o constatar el diagnóstico. La carencia de los conocimientos necesarios para una buena práctica médica conduce a la línea del menor esfuerzo, es decir sustituir la falta de conocimientos con la indicación indiscriminada de estudios de laboratorio y gabinete. Cada vez con mayor frecuencia se omiten procedimientos o se distorsiona la secuencia establecida y se va directamente al “estándar de oro”.
- Procedimientos diagnósticos innecesarios para protegerse de posibles quejas o demandas, sin ser estrictamente necesarios, con costo y riesgo para el paciente (“medicina defensiva”).
- Aún cuando algunos pacientes se sienten satisfechos con la indicación de estudios por su médico, mediante la utilización de tecnología sofisticada y

costosa, con frecuencia los exigen independientemente de que sean o no necesarios, del costo que tengan que pagar o el riesgo que hubieran corrido; tan sólo para poder decir a sus amistades que se les hizo un estudio muy completo. El médico está obligado desde el punto de vista ético a orientarlos.

- En general los pacientes esperan obtener un diagnóstico y un tratamiento en el menor tiempo posible, con los menores riesgos, a los más bajos costos y sin complicaciones, siendo nuestra responsabilidad como médicos, tratar de satisfacer estas expectativas. Con frecuencia un médico excesivamente complaciente se convierte en cómplice de pacientes excesivamente demandantes y los expone a riesgos no justificables al indicar estudios innecesarios, situación grave si los paga el paciente y más grave si los paga una institución, lo cual podría considerarse inclusive como fraude.
- Una situación inadmisibles por su carencia de ética, es la prescripción injustificada de estudios innecesarios, con el propósito de obtener participaciones económicas del monto pagado por los pacientes, práctica frecuente por cierto.
- En la práctica médica en la cual se asigna a cada médico un número excesivo de pacientes, tanto por insuficiencia de personal médico como por incremento de la demanda, se genera una presión excesiva, que induce a romper con la secuencia de pasos a seguir para una buena práctica médica y a sustituirla por estudios innecesarios o injustificados dando lugar a errores médicos, insatisfacción tanto en los pacientes como en el médico y con frecuencia quejas y demandas.
- La impericia del médico, independientemente de que es una de las principales causas de quejas y demandas, con frecuencia se trata de cubrirla mediante la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos no justificados que en el mejor de los casos, generan un gasto excesivo, si no es que exponen al paciente a riesgos adicionales, como consecuencia de sustitución de la práctica médica por el abuso de la tecnología.

Los procedimientos diagnósticos que en la actualidad representan un auxiliar para complementar, confirmar y orientar hacia un diagnóstico, se están transformando en el elemento principal y a veces único para establecer ese diagnóstico. Ya no son auxiliares de la práctica médica, son substitutos.

Con mayor frecuencia cada vez, se invoca la "imposibilidad" manifiesta de los médicos, para atender a un paciente o resolver sus problemas de salud, ante la carencia del equipo de última moda, ante la descompostura de un equipo o la falta de disponibilidad de un insumo, manifestándonos incapaces para atender un problema de salud determinado. "LA TECNOLOGIA NOS ESTA DESPLAZANDO".

En la medida que el médico tome su profesión como una "chamba" y se encuentre frustrado por la falta de satisfacción de sus expectativas profesionales y esté resentido con una institución pública o privada, que no le permite cubrir sus necesidades

básicas, identificará a sus pacientes como una “carga de trabajo” y no como una oportunidad de servir. En tales circunstancias, el humanismo en las relaciones interpersonales y particularmente en la práctica médica se deteriora gravemente, rompiendo la relación médico-paciente en sus orígenes, provocando una reacción negativa del paciente y con frecuencia quejas y demandas. Esta situación nos debería llevar a la reflexión acerca del riesgo del deterioro del humanismo en la práctica médica; convertirla en una práctica comercial (proveedor-cliente), con desaparición de la relación interpersonal médico-paciente, que en ocasiones, tal vez no pocas, es el elemento fundamental de la práctica médica y de la curación o mejoría del paciente.

La relación médico-paciente por definición debería ser una relación de confianza mutua, en la que indudablemente el paciente debe confiar en su médico, pero en la cual también es importante que el médico confíe en su paciente, en función de que éste atienda sus indicaciones, le mantenga informado de sus reacciones y de su mejoría. No se puede desconocer el efecto benéfico a nivel psicológico que percibe el paciente en la presencia de su médico, en la medida que éste le infunde tranquilidad, seguridad y confianza, así como el rechazo y la mala evolución en el manejo de médicos en quienes no se confía.

Quienes laboran como médicos en condiciones desventajosas, salarios insuficientes, varias chambas y necesidades no satisfechas, con frecuencia desarrollan un alto nivel de frustración y resentimiento, una actitud negativa hacia su trabajo, que proyectan hacia su profesión, que daña de entrada la relación médico-paciente y deteriora la práctica médica.

La asignación insuficiente de tiempo para la atención del paciente, como sucede en los casos de sobredemanda o en los sistemas pagados por capitación, en los cuales, entre más rápido se vea un paciente, más oportunidad existe de ver un mayor número de ellos y terminar más temprano, conduce al hecho de que el tiempo de atención se reduzca significativamente y no exista oportunidad de realizar una práctica médica con calidad.

Amenazas que afectan al médico

El decremento en la demanda de atención en la medicina privada y las oportunidades limitadas para tener acceso a instituciones de salud, han dado lugar a un deterioro grave en las expectativas de los médicos, habiendo aceptado contratos desventajosos en grupos privados, con frecuencia mal organizados y con salarios insuficientes.

Ya se ha mencionado cómo se incrementan los costos de la atención médica y los riesgos para los pacientes por la “medicina defensiva”; simultáneamente, el incremento de las quejas y demandas obliga a los médicos a adquirir seguros, para protegerse en contra de las acusaciones por “mala práctica médica”. Estos costos necesariamente tendrán que repercutir en los honorarios médicos, en detrimento

de la economía de los pacientes, originando disminución de la demanda de la atención médica privada, por aquellos que no pueden pagar esos elevados costos, e inclusive restringiendo la práctica del médico a procedimientos que no llevan implícito el riesgo de quejas o demandas (ginecoobstetras que vigilan el embarazo, pero no se comprometen a atender el parto) o haciéndola incosteable.

Ha sido un hecho de observación, cómo los buenos estudiantes de educación media superior, cada vez con menos frecuencia tienen dentro de sus prioridades, estudiar medicina; quedando esta opción reservada para aquellos que con anticipación manifiestan su vocación y para aquellos que no tuvieron acceso a una opción que las hubiera ofrecido mejores expectativas. En nuestro país aún existe sobredemanda y subempleo de médicos en las grandes ciudades, pero existe déficit de médicos en el medio rural, no obstante en otros países ya hay carencia de médicos, sobre todo en algunas especialidades, como gineco-obstetricia.

A partir de que las crisis económicas se han venido sucediendo en nuestro país y en el mundo, los costos de la medicina privada han aumentado al tiempo que se ha deteriorado el poder adquisitivo de la población; con ello el ejercicio privado de la medicina se ha decrementado, habiendo permanecido vigente únicamente en un alto nivel, a través de las grandes corporaciones médicas y de los médicos con prestigio ganado a expensas de su capacidad profesional. El resto ha renunciado o se ha refugiado en niveles profesionales inferiores a los esperados, en el subempleo o han emigrado al extranjero, en búsqueda de mejores oportunidades.

En caso de quejas o demandas los Comités de Quejas de los propios hospitales, son los responsables de analizar y dictaminar su procedencia o improcedencia.

Es importante mencionar el hecho de que el expediente clínico, es el instrumento de defensa más importante que tiene el médico, una elaboración correcta, donde queden claramente asentados los actos médicos realizados, es nuestra mejor defensa.

La actuación conciliadora y de arbitraje médico, es una segunda instancia de defensa, cuando el quehacer médico fue el adecuado y está correctamente registrado. En esta situación, el apoyo de la CONAMED es relevante.

Los abogados institucionales o los privados cuando estamos en condiciones de pagarlos, podrían requerirse y ser de gran ayuda.

Carencia de Organizaciones Gremiales

Actualmente no existen en nuestro país, grupos de médicos organizados formalmente, con el propósito de defender sus derechos y los de su gremio. Aún cuando legalmente esta facultad corresponde a los Colegios de Médicos, estos no la han ejercido cabalmente por razones que en este documento no procede analizar, en detrimento de la clase médica y de sus derechos humanos y legales. Las Acade-

mías Nacional de Medicina y Mexicana de Cirugía, en su carácter de Organos Consultores del Ejecutivo Federal, tienen la facultad de emitir opiniones y dictámenes en casos de controversia, con la participación de expertos de la propia corporación, a solicitud del Poder Judicial, con una confiabilidad muy alta.

Un aspecto que ninguna organización gremial de médicos se ha atrevido a abordar, es la relativa a la percepción económica justa que debe recibir un médico, como resultado del ejercicio honesto de su profesión. Para ello es necesario tener en cuenta que una vez acreditado el grado de licenciatura, como cualquier otro profesional, el médico debe emplear entre tres y seis años para formarse como especialista, en las diferentes disciplinas de la profesión; tiempo que a otros profesionistas les bastaría para cursar una o dos maestrías, varios diplomados e inclusive un doctorado, que les permitirían tener acceso a empleos de alto nivel en áreas económico-administrativas o técnicas y disponer de salarios muy elevados; sobretodo si tomamos en cuenta que la responsabilidad del médico, se ubica sobre el bien máspreciado que tenemos los humanos, que es la salud o la vida, a diferencia de otros profesionistas, que tienen bajo su responsabilidad únicamente sus bienes materiales o económicos.

Los salarios que reciben los médicos en las instituciones de salud en comparación con profesionistas de otras áreas, son significativamente inferiores, situación que es mucho más grave en el caso de médicos empleados en compañías de seguros o administradoras de servicios médicos.

Es indispensable definir cual es el costo que debe cobrarse por los médicos, por cada tipo de evento médico que lleve a cabo: consulta de medicina general, de medicina especializada, cirugía simple, compleja o de alta especialidad, etc.

El antiguo argumento, que escudándose en el "apostolado" del médico, pretende escatimarle honorarios, cae por su peso ante la necesidad de educar una familia o sufrir los embates de la inflación, de la carencia de créditos, de los altos intereses de los créditos y del bajo rendimiento de los ahorros.

En los últimos años se ha presentado un sinnúmero de conflictos entre alumnos y maestros, inclusive entre médicos residentes y los profesores de los cursos de especialización. Muestra de lo primero, son los conflictos vigentes en la Universidad Nacional Autónoma de México y de los segundos, los conflictos suscitados en diferentes instituciones de salud, en las cuales se ha deteriorado gravemente la relación interpersonal entre unos y otros. Es indiscutible el compromiso existente entre los maestros y los tutores de las residencias médicas, con los alumnos y los médicos residentes respectivamente; no obstante las discrepancias de opinión se han venido ventilando a través de conflictos en los que ha habido ganadores y perdedores, en los cuales se han generado resentimientos y se ha incrementado la fractura en las relaciones interpersonales, en lugar de propiciar el diálogo y llegar a acuerdos por consenso, que permitan mejoría en el desarrollo de las actividades comunes para ambos grupos. Se puede obligar a un maestro o a un tutor a cumplir

con las obligaciones escritas a las que se hubiera comprometido, no obstante, ante una comunicación rota, el proceso de enseñanza-aprendizaje se vería gravemente deteriorado en perjuicio de ambos, pero fundamentalmente en detrimento de la formación de los estudiantes de medicina y de los médicos residentes, constituyéndose esta situación en una amenaza real de la práctica médica.

Amenazas que afectan a los pacientes

Las crisis económicas han generado en los usuarios de los servicios médicos (pacientes y familiares), una mayor conciencia de la calidad y la eficiencia (costo beneficio) de los servicios que reciben, en función de lo que se paga por ellos (cuotas, prepago, honorarios, seguros de gastos médicos, gastos hospitalarios, etc.). Esta situación, aunada a la mayor cultura médica de la población ha dado lugar a que los usuarios exijan mayor calidad por los servicios que les están costando tanto y a una mayor proporción de solicitudes, quejas y demandas, algunas justificadas y otras no, y al desarrollo de la "industria de las quejas y demandas" en beneficio de abogados sin escrúpulos.

Con frecuencia una actitud excesivamente demandante de los usuarios, ante médicos y servicios que ellos no eligieron, sino que les fueron impuestos por una organización o institución, los rechazan a priori y se genera un deterioro brusco de la relación médico paciente y una reacción negativa en el médico, que deterioran gravemente la práctica médica y generan solicitudes, quejas y demandas.

Como consecuencia obligada de las crisis económicas se ha producido en nuestro país una inflación importante que ha llevado a un encarecimiento progresivo de los bienes y servicios. Los servicios médicos privados, no se han visto libres de esta situación y se han visto sujetos a un incremento importante, con lo que se han hecho inaccesibles para un gran núcleo de población, agobiada por la disminución del poder adquisitivo de su dinero, deudas en tarjetas de crédito, créditos hipotecarios y automóviles comprados a plazos.

Los pacientes, ante la necesidad vital de mantener su salud vigente, se han incorporado a las instituciones de salud o han adquirido seguros de gastos médicos, que les garanticen la atención requerida; con ello se ha desarrollado un incremento significativo de la demanda de atención en las instituciones del sector público, con sobredemanda, saturación de los servicios, tiempos de espera prolongados y diferimientos para recibir la atención que requieren, o en su defecto han acudido a la adquisición de seguros de gastos médicos, a pesar de sus costos elevados y el gran número de exclusiones que limitan los servicios.

Amenazas que afectan el entorno de la práctica médica. Instancias facultadas para investigar, evaluar y sancionar la práctica médica

Insatisfacción de los pacientes

Conforme la cultura médica de la población ha ido mejorando y es más consciente de sus derechos, exige cada vez más el logro de sus expectativas. Cuando no está satisfecha con los servicios recibidos lo manifiesta en diferentes formas.

Las solicitudes, quejas y demandas ante autoridades civiles y penales van desde exigir una receta, un informe médico o certificado de incapacidad, hasta el reintegro de gastos por atención médica privada, ante una negativa real o sentida de atención institucional; indemnizaciones, sanción laboral al personal, rescisión de su contrato laboral e inhabilitación para la práctica médica, hasta sanciones económicas y penales.

Las instancias para quejarse por el supuesto o real desempeño deficiente de los médicos se han multiplicado, situación que no tendría mayor relevancia cuando se acudiera a ellas por los pacientes o sus familiares, en casos de error médico no justificable o negligencia, que nunca es justificable. No obstante las quejas y demandas en contra de los médicos, se han convertido en una práctica organizada que podríamos considerar como "industrial", gracias a su promoción con objeto de obtener beneficios económicos personales, tanto por el propio paciente o sus familiares, como por abogados sin escrúpulos, que tanto en forma individual como en grupos organizados, se dedican a promover demandas desde las mismas salas de espera de los hospitales, donde los pacientes y familiares expresan sus inconformidades. La Comisión Nacional de Arbitraje Médico representa una esperanza de poder frenar esta práctica viciosa, en beneficio de pacientes y de médicos, en detrimento de personas y profesionales sin escrúpulos.

Departamentos de Quejas Institucionales

Las principales solicitudes y quejas que se presentan en contra de los médicos y de las instituciones se relacionan con:

- Negativa para otorgar pases a especialistas, recetas médicas, incapacidades para el trabajo e informes médicos.
- Oportunidad insuficiente para la atención médica, por tiempos de espera prolongados en urgencias y consulta externa, así como diferimientos para la consulta externa de especialidades, hospitalización, cirugías, hemodiálisis, estudios de laboratorio y radiodiagnóstico.
- Atención administrativa inadecuada, principalmente en lo referente a tiempos de espera excesivos y trato poco amable.
- Atención médica inadecuada por deficiente relación médico-paciente, error, negligencia médica o simplemente a causa de una comunicación deficiente con el médico, quién no explicó las opciones factibles para resolver o mejorar el problema de salud del paciente.

- Insatisfacción con el medio ambiente de la atención, por incomodidad, climatización, mantenimiento, aseo, etc.

Una proporción importante de las quejas, se resuelve mediante un acercamiento y mejoría de la comunicación médico-paciente o con los familiares.

Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED)

La Comisión Nacional de Arbitraje Médico, se ha convertido en una instancia técnica, que en base al análisis de una queja por personal médico experto, establece un dictamen de procedencia o improcedencia y actúa como árbitro entre los pacientes o familiares que presentaron la queja y el médico tratante. En estos arbitrajes se puede llegar a un acuerdo o conciliación, entre las partes o en su defecto a una resolución en favor del paciente y sus familiares o a favor del médico.

Cuando no se llega a un acuerdo, la CONAMED emite un dictamen y tiene la facultad de derivar las quejas a otras instancias, en aquellos casos en los que su atención o solución, no sean de su competencia como: departamentos de quejas de las instituciones de salud, Comisiones de Derechos Humanos, Secretaría de la Contraloría o Procuradurías de Justicia, conforme a la gravedad y tipo de la acusación o su carácter jurídico.

Desde un enfoque objetivo puede considerarse a la CONAMED, como una instancia que ha permitido resolver quejas injustificadas en beneficio de la práctica médica, mediante conciliación o la emisión de dictámenes por expertos.

Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM)

En todas aquellas quejas en las que se hubiera presentado afectación al patrimonio de las diferentes instituciones, que integran el Sector Salud, o al propio patrimonio de la Nación, la SECODAM está facultada para intervenir en contra de servidores públicos y en este caso, de los médicos.

Esta intervención puede haber sido antecedida por una queja, o como consecuencia de una auditoría.

La queja o demanda más frecuente es aquella en la que se afecta el patrimonio de las instituciones, como consecuencia de un reintegro de gastos o indemnización a los derechohabientes, a causa de una atención médica deficiente.

Por otra parte, a través de una auditoría a expedientes clínicos en que se pueda documentar una utilización inadecuada de los recursos institucionales, por dispendio o negligencia, el médico puede ser conminado a pagar el monto que corresponda o a resarcir el daño.

Comisiones de Derechos Humanos

La Comisión Nacional de los Derechos Humanos, la del Distrito Federal y las de los Estados, en su ámbito de competencia están facultadas a intervenir y a hacer las recomendaciones correspondientes a las autoridades competentes, en todos aquellos casos de quejas en los que existan acusaciones de violación a los principios éticos vigentes, de las garantías individuales o de los derechos humanos de los individuos.

A su criterio y con base en los procedimientos internos, propios de cada una de ellas, se podrá emitir o no la recomendación que proceda a la institución competente, para ser cumplida o derivarla a la instancia que corresponda, cuando por las características de la acusación, así sea procedente.

Procuradurías de Justicia

La Procuraduría General de la República, las Procuradurías de Justicia del Distrito Federal y de los Estados, cada una de ellas en su ámbito de competencia y en apego a las facultades que la ley les concede, pueden intervenir, tanto en la esfera civil como en la penal, previa acusación o por oficio, en todas aquellas transgresiones a la misma, que hubieran ocurrido durante la práctica de la atención médica, cuando se hubiera ocasionado algún daño al paciente, en su persona o en sus bienes.

Mediante la intervención del poder judicial correspondiente, el acusado puede ser declarado culpable o inocente. En este último caso el expediente se cierra y se archiva.

Cuando el médico que hubiera sido acusado, es declarado culpable, se aplicarían a criterio del Juez competente, las sanciones correspondientes de acuerdo con la Ley, que van desde el pago de una multa o resarcir los daños a la parte acusadora, hasta la privación de la libertad, con derecho a fianza o no y la cárcel.

Dependiendo de la magnitud del daño y del criterio del Juez, el acusado puede perder su empleo (si lo tiene) o retirársele su cédula profesional, con lo cual, quedaría inhabilitado legalmente para ejercer la medicina.

Riesgos de las Quejas y Demandas

El desarrollo creciente de los medios de comunicación y su enorme penetración en la población en general, ha promovido en los usuarios de los servicios médicos una conciencia creciente de la necesidad y la conveniencia de presentar quejas y demandas cuando no se encuentran satisfechos con los servicios recibidos, esta situación por supuesto que es aceptable en la medida que la queja sea justa y que las expectativas de quienes se están quejando, no sean superiores a lo que realmente puedan obtener, de acuerdo con lo que marca la Ley. De hecho las quejas deben ser un elemento adicional que permita identificar problemas en el proceso de aten-

ción, prevenirlos y corregirlos. Sin embargo ante la expectativa de obtener supuestos grandes beneficios económicos o justificarse ante sus familiares, "arman" quejas en base a elementos no sustentables y generan conflictos con el personal, teniéndose con frecuencia que enfrentar grandes frustraciones, cuando las instancias competentes las declaran improcedentes.

En el proceso para "armar" una "buena queja", con frecuencia participan abogados sin escrúpulos que independientemente o en bufetes, alientan a pacientes y familiares a quejarse por los servicios recibidos o en contra del personal, con el argumento de que no tendrán que pagar nada si la queja no se gana. En caso de ganarse los familiares recibirán el monto de lo reclamado que se hubiera otorgado por las autoridades judiciales, de lo cual, sólo tendrán que entregar a su abogado porcentaje del 30%, 50% o mayor.

Las quejas y demandas, pueden ocasionar daños importantes a los médicos en su persona, en sus bienes, en su trabajo o en su prestigio, así como daños morales y en su salud, de magnitud variable, que pueden llegar a ser graves, muchas veces a pesar de la demostración o no de responsabilidad.

Para protegerse de una decisión subjetiva o tomada con base en diferencias de criterio entre el perito que analiza el caso y el médico sujeto a "juicio", el propio médico solicita y practica todos aquellos procedimientos, diagnósticos y terapéuticos que pudieran requerirse en caso de una queja o demanda (medicina defensiva), haciendo que los costos se incrementen en forma exagerada para las instituciones, o para el paciente y familiares en la medicina privada.

Ante la ola creciente de quejas y demandas, los médicos están tratando de protegerse, mediante la adquisición de seguros, algunos de ellos con costos muy elevados (cirujanos plásticos y ginecoobstetras), repercutiendo estos costos, en los costos de atención. Esta situación ha encarecido enormemente la práctica de la cirugía plástica y reconstructiva, dejándola al alcance, únicamente de las clases privilegiadas. Tanto los costos de los seguros, como a causa de la medicina defensiva, se han incrementado los costos de la medicina privada, gravitando en la economía de los pacientes y en disminución de la demanda de la atención para los médicos.

Por otra parte se está presentando otro fenómeno que es la escasez de médicos cuando no pueden pagar los seguros por "mala práctica", o su repercusión en los costos de sus servicios, les hace perder competitividad y ocasiona pérdida de clientela. Inclusive se tiene conocimiento que en el medio rural de los Estados Unidos de Norte América, los ginecoobstetras se comprometen a vigilar el embarazo de las pacientes, pero no se comprometen a atender el parto, dado el índice elevado de demandas generadas durante la atención del parto.

Insatisfacción de los Trabajadores (Médicos)

Los trabajadores de la salud en las instituciones del Sector Público, también pueden quejarse y manifestar formalmente su insatisfacción o inconformidad, con las condiciones laborales en que lo realizan o con las percepciones, prestaciones y derechos contractuales, cuando estos son violados.

El buen uso de estos derechos, indudablemente es un beneficio para la práctica médica, cuando se utiliza cabalmente, sin embargo, su abuso, puede llevar a las instituciones de salud a huelgas, al caos o a su cierre, en perjuicio de médicos, pacientes y de las propias instituciones.

Las instancias para la presentación de estas quejas son: en primer término la representación sindical y posteriormente las autoridades laborales, locales o federales.

Insatisfacción de las Instituciones

También las instituciones tienen la facultad de presentar quejas y demandas en contra de sus trabajadores y rara vez en contra de los usuarios.

El incumplimiento de un Contrato Colectivo o Individual de Trabajo, puede dar lugar a una demanda laboral, dirigida al cumplimiento de los compromisos establecidos, a la aplicación de sanciones laborales, económicas o rescisión del contrato.

Las instancias responsables de ventilar este tipo de quejas o demandas son los departamentos jurídicos, laborales o contractuales de las instituciones o las autoridades laborales o penales, locales o federales, pudiéndose aplicar sanciones laborales, económicas, rescisión del contrato o inclusive, ser turnado el caso a la SECODAM o a las Procuradurías de Justicia.

Si se otorga la razón al trabajador (médico), la Institución está obligada a resarcir los daños que hubiera ocasionado.

Nuevos modelos para la prestación de servicios médicos

La Medicina Prepagada: Compañías de Seguros y Medicina Administrada

Tanto en las compañías aseguradoras como en las organizaciones que contratan la prestación de servicios médicos, se establecen convenios formales por escrito, a través de los cuales, a cambio de una cuota determinada, se ofrecen servicios preestablecidos. No obstante existen riesgos para la práctica médica que podemos resumir en los siguientes puntos:

- Exclusiones: las compañías de seguros y las organizaciones de medicina administrada, conocen a la perfección el costo que implica cada una de las patologías que pudieran requerir atención, los riesgos que determinados grupos de población pudieran tener de sufrirlas y por ende el incremento de la prima correspondiente.

Cuando el riesgo potencial de que un padecimiento o grupo poblacional, pudieran generarles gastos superiores al costo de la prima o convenio, los excluyen o les fija sobreprimas adicionales, que les permitan cubrir con suficiente margen cualquier eventualidad.

- Los departamentos jurídicos de estas empresas que analizan minuciosamente las características de la atención médica y las confrontan con los contratos, con el propósito de aplicar las exclusiones que se justifiquen.
- Honorarios médicos limitados en comparación con la medicina privada, parcialmente compensables por un mayor volumen de atenciones.
- Limitaciones para la indicación de determinados procedimientos, diagnósticos y terapéuticos, así como para referencia a hospitales e inclusive para la prescripción de medicamentos conforme a cuadros básicos limitados.

Servicios Médicos Pagados por Capitación

- En las organizaciones en que el pago a los médicos se hace por capitación, es decir como resultado del número de personas asignadas bajo su cuidado, se tienen implícitos varios hechos, algunos a favor de la práctica médica y otros en detrimento de ella, cabe destacar los siguientes:
 - Entre mayor número de personas se asignen a su médico, mayor sería su percepción.
 - Entre menor número de atenciones se demanden, menos será el trabajo del médico y por lo tanto, podrá tomar bajo su cargo a un mayor número de personas y mejorar su ingreso.
 - Entre más rápida es la consulta, más consultas podrá atender, con el consiguiente deterioro en la calidad de la atención.
 - Adquiere gran relevancia la medicina preventiva y la planificación familiar, puesto que entre menos se enfermen los usuarios o se embaracen las mujeres en edad fértil, bajo su cuidado, menos consultas demandarán.
 - Cuando el presupuesto para medicamentos, estudios o envíos a hospitalización es limitado, gravita o va en detrimento de las percepciones del médico, estas prestaciones se restringen o se difieren, en deterioro de la salud de los pacientes.
 - En caso de pacientes hospitalizados, se procura su egreso temprano, con posibilidad de que sea prematuro, con riesgos para la salud o la vida del paciente.
 - Se privilegian los procedimientos médico-quirúrgicos a nivel domiciliario y de corta estancia, en particular la cirugía del paciente externo, el puerperio de bajo riesgo, la atención domiciliaria del paciente crónico, la quimioterapia a domicilio y diálisis peritoneal continua ambulatoria.

- Se prefiere por los médicos no aceptar a las poblaciones altamente demandantes de atención, como aquellas con proporciones elevadas de ancianos, mujeres en edad fértil, preescolares y de bajo nivel socioeconómico. En algunos casos se asigna sobresueldo a médicos que atienden a este tipo de poblaciones.
- Los pacientes con enfermedades cuya atención requiere de la utilización de recursos de alto costo, como la insuficiencia renal crónica, VIH-SIDA, trasplantes, lesiones de columna o leucemias, rebasan la posibilidad de atención de estos médicos y son absorbidos por los programas asistenciales gubernamentales.
- Cuando se da un peso excesivo al costo-beneficio, en otros países, algunos programas han considerado no otorgar atención a pacientes con enfermedades como las leucemias agudas, cuyo pronóstico es muy grave en la mayoría de los casos, con una alta tasa de mortalidad y con medicamentos para su atención, de muy alto costo.
- Ante las pobres perspectivas profesionales de los médicos que laboran en estos sistemas, existe muy poca motivación para el ejercicio de la profesión y tendencia a que disminuya el número de médicos a nivel local o regional.

Servicios Médicos Pagados por Grupos Relacionados de Diagnósticos (G.R.D)

En muchos países se ha adoptado un programa similar al que se aplica por las compañías aseguradoras, asignando un costo a la atención de determinadas patologías, clasificadas por grupos relacionados de diagnósticos (GRD).^{2,3} Este procedimiento permite un control mucho más efectivo del costo, situación que es indispensable, particularmente cuando la disponibilidad presupuestal es limitada o el gasto es excesivo, sin embargo para su aplicación deben tenerse en cuenta algunas previsiones y algunos riesgos que deben prevenirse.

- Las complicaciones y comorbilidades que ocurran en el paciente, no serían cubiertas por la empresa, instancia pagadora o compañía de seguros, gravitando sobre el médico, el hospital o el paciente, a causa de la limitación de la cobertura, sin que el médico perciba honorarios por la atención adicional, el hospital no reciba el pago adicional (conforme a contrato) o estos gastos deban ser cubiertos por el paciente o sus familiares.
- Es importante para establecer los GRD, que se determinen costos reales y no promedios.
- En este procedimiento también existe el riesgo de que se difiera la referencia de los pacientes, en un intento por evitarla para no incrementar los costos; así como que se precipite la contrarreferencia, con el propósito de disminuir el gasto por la atención hospitalaria.

- La atención de pacientes con enfermedades crónico degenerativas, casi nunca curables, que requieran atención de por vida, no pueden ser incluidos en paquetes por lo cual debería buscarse otro procedimiento, para el pago de su atención, diferente al GRD.
- En los casos que requieren contrarreferencia a los segundos niveles, con frecuencia estos no cuentan con servicios provistos de los recursos necesarios para otorgarlas, incluyendo tecnológicos, insumos o personal calificado, hechos que impiden la contrarreferencia, debiendo permanecer los pacientes en los terceros niveles a costos muy elevados.
- También deberá definirse el procedimiento de pago a los terceros niveles de atención, para aquellos pacientes que son enviados por complicaciones de la atención médica, ocurridas en primero o segundo niveles, así como para los pacientes con enfermedades crónico degenerativas que no puedan ser atendidas en los segundos niveles como las leucemias agudas, las enfermedades del tejido conectivo, hepatitis crónicas y esclerosis múltiple.

Referencias bibliográficas

1. Aguirre Gas, H., Administración de la Calidad de la Atención. Rev. Med. IMSS, 35, 254, México 1997.
2. Casas M., G.R.D. Una guía práctica para médicos. Cuadernos de Gestión Clínica. Rambla de Catalunya, Barcelona 1995.
3. Instituto Mexicano del Seguro Social. Los GRD y la política presupuestal del IMSS. Versión Preliminar México 1998.

Nuevas estrategias en la formación de recursos humanos para la salud

*Yolanda Flores Cánovas,
Gloria Martínez Zepeda
y Marcos Ruvalcaba Cervantes*

Introducción

La medicina surgió en las universidades medievales junto con la filosofía, la jurisprudencia y la tecnología, sin embargo, a diferencia de otras disciplinas, fue la única que creó una conexión estable con la ciencia y la tecnología. Esta circunstancia explica su vertiginoso crecimiento en este siglo XX, en el que nos ha tocado vivir la mayor parte de los cambios tecnológicos y sociales más profundos y extensos, en la actualidad somos testigos y actores de revoluciones intelectuales en todas las disciplinas que están modificando tanto la teoría como la práctica médica, por consecuencia es en este periodo en que la ciencia y la tecnología han adquirido su mayor desarrollo y complejidad.

El impacto de los materiales, (v.g. la fibra óptica) que se tienen para desarrollar procedimientos diagnósticos y quirúrgicos menos agresivos y no invasivos (por ejemplo: endoscopía-angioplastía), así como la utilización del rayo láser han revolucionado la cirugía. La realización de estos procedimientos requiere generalmente corta estancia hospitalaria, permitiendo una mejor atención y recuperación del paciente al reintegrarlo en poco tiempo a su hogar.

Este desarrollo ha obligado a la medicina a correr tras lo último; persecución que nunca llegará a su fin, pues siempre habrá algo nuevo que conduzca a la construcción de una medicina cada vez más enajenada y costosa, situación que conlleva a que la relación médico-paciente que se establece dentro de estas circunstancias adolezca de valores humanos.

Frecuentemente el profesional se deja arrastrar por el imperativo tecnológico, y actúa bajo el principio de otorgar técnicamente la mejor asistencia posible sin importar costos, especialmente cuando el pago lo hacen instituciones o aseguradoras, sin considerar que el consumo finalmente recae sobre todos, por lo que cada vez más se incrementan las quejas y demandas, debido al mal empleo de pruebas diagnósticas por los médicos y no sólo en relación con la utilización de alta tecnología; un examen de rutina mal indicado en un número elevado de pacientes, puede

acarrear pérdidas tan costosas como las de una prueba diagnóstica sofisticada mal aplicada en unos pocos casos.

Los medios de comunicación por su influencia sensacionalista en el público, coadyuvan a exigir el uso de esta “biotecnología salvadora”, en la que ponen sus esperanzas muchas veces mal infundadas, es por ello, que el sentir de la sociedad con respecto a la tecnología se percibe ambiguo, por un lado la valora como la esencia de la vida moderna y el fruto de la creatividad humana, por el otro la culpa de la deshumanización de la época y de los daños ecológicos.

Ante esa situación, el eminente cardiólogo humanista Ignacio Chávez hacía atinadamente esta advertencia, *“Porque mientras más avanza la medicina y más se refuerza en ella su carácter de hombre de ciencia, más imperiosa se vuelve la necesidad de cultivar su espíritu”*.

Estamos seguros que el progreso es cualidad ineludible de la humanidad, así como el conocimiento y la creatividad son elementos fundamentales del médico, por ello afirmamos, como lo señalaba Ortega y Gasset, “Sin la técnica el hombre no existiría ni habría existido nunca”, “Hombre, técnica y bienestar son en última instancia sinónimos”.

En esta época, el cambio nos ha transportado a una nueva era en la historia, la era de la información, de la tecnología y del conocimiento. Las organizaciones modernas requieren principalmente: la inteligencia, la capacidad de pensar, innovar, resolver problemas y tomar decisiones, con una mayor conciencia ética y corresponsabilidad con la sociedad y el medio ambiente con quienes interactúa.

En este contexto, se debe considerar las tendencias como directrices, para replantear o reforzar las necesidades en los procesos educativos:

Énfasis en la medicina preventiva

Las transformaciones ocurren en todas las naciones, pero son especialmente intensas en países de ingresos medios, como México, donde el desarrollo económico ha sido marcado por una desigualdad que ha creado un mosaico de condiciones de vida. En estos países convergen hoy los problemas del desarrollo y el subdesarrollo, de la concentración urbana y la dispersión rural, de la pobreza y la riqueza. En el choque entre el pasado y el futuro se configura un presente contradictorio y complejo.

La situación de salud en México a lo largo del presente siglo, ha tenido una importante transformación relacionada con el fenómeno demográfico: movilidad de los estratos socioeconómicos, cambios de mayor nivel educativo de los grupos de población, establecimiento de sistemas de seguridad social y acciones específicas de los servicios de salud para modificar la historia natural de diversos padecimientos, principalmente infecciosos.

La transición epidemiológica en México se ve como la disminución o desaparición de la morbilidad fundamentalmente relacionada con procesos infecciosos, así como el desarrollo de otro grupo importante de padecimientos, los crónico-degenerativos.

Esta transición epidemiológica supedita los cambios de diversos patrones de salud y enfermedad a la capacidad adquisitiva de la población, en una primera etapa se dan las carencias económicas, la enfermedad y el hambre; en una segunda etapa las pandemias disminuyen, la morbilidad de enfermedades infecciosas se abate, la fertilidad permanece elevada y en conjunto produce una modificación sustancial de la pirámide poblacional, con ensanchamiento de la base y un aumento incipiente en el vértice. Es aquí donde se señalan entre otros padecimientos el descontrol de los crónicos; una tercera etapa la constituye el predominio de los daños a la salud por enfermedades crónico-degenerativas, en la que disminuye la fertilidad y la tasa de crecimiento natural. En México, evidentemente se transita en un traslape de etapas, con decremento notable de los padecimientos infectocontagiosos, disminuyendo la mortalidad en los niños y aumentando proporcionalmente en los viejos.

La conducta médica deberá estar regida por la congruencia entre el pensamiento, la intención y el comportamiento, encaminándose hacia la prevención de los problemas de salud más que a la curación de los mismos, teniendo siempre como primero y principal objetivo proteger la salud y la vida de quien acude a solicitar su ayuda.

Ante este panorama en el que los padecimientos infectocontagiosos, antaño mortales, que fueron dominados, se transita ahora hacia padecimientos crónico-degenerativos, producto de la civilización, estilos de vida y cualquier otro nombre que se de a la depredación del hombre por el hombre. En esta transición demográfico-epidemiológica en vías de consolidación, será indispensable incluir dentro de los planes y programas de pregrado y postgrado, áreas académicas aplicativas de la salud pública, primero en el médico general, que considere el desarrollo integral de la salud con la incorporación de estrategias preventivas: de atención primaria para la salud, y desarrollo de proyectos de investigación sobre la detección de factores de riesgo, que incidan oportunamente sobre las afecciones de salud en las poblaciones. Considerando que el imperativo económico actual conduce hacia la prevención, no sólo con el propósito de evitar las enfermedades sino también de controlar los costos.

Calidad y eficiencia

La calidad, calidez y la eficiencia en los servicios de salud que ofertan las instituciones de atención médica, son demandadas cada vez con mayor frecuencia por los usuarios. La Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD), en la encuesta nacional de 1994 sobre satisfacción de la población con los servicios de atención a la salud, informó que el 40% de los mexicanos opinan que el principal problema de los servicios de salud en el país es su mala calidad.

La creación de las Comisiones Nacionales de Derechos Humanos y de Arbitraje Médico, la información difundida a la población por los medios de comunicación y la percepción del usuario sobre deficiencias en la calidad de los servicios médicos, han propiciado el incremento en las quejas interpuestas ante estos organismos, enfrentando las instituciones de salud actualmente a una población cada día más informada y con mayores expectativas respecto a la atención médica que habrá de recibir.

Entre las perspectivas del usuario respecto a los servicios de atención médica que ofertan las instituciones se encuentran, entre otras, el ser atendido por profesionistas altamente calificados, con alto grado de certeza diagnóstica y terapéutica, que resuelvan su problema de salud oportuna e integralmente, recibir la atención con cortesía y amabilidad, en un lugar adecuado, con información suficiente por parte del personal y con los recursos necesarios servicios, es primeramente, recibir la atención con cortesía y amabilidad, en un lugar adecuado, con información suficiente por parte del personal y con los recursos necesarios para satisfacer los requerimientos de su atención, con el abatimiento de los índices de morbimortalidad y con la ausencia de quejas.

Ante este panorama las organizaciones de salud en coordinación con las instituciones educativas, deberán implantar programas tendientes a mejorar los servicios que ofrecen, teniendo como principal estrategia del proceso educativo, la educación continua en sus diferentes modalidades del médico general y del médico especialista, determinante en la actualización de los conocimientos técnicos del equipo de salud, de esta manera, las actividades estarán encaminadas a incrementar el acervo de conocimientos, de nuevas técnicas y procedimientos que les permita aplicar adecuadamente los principios de la clínica, complementándola con la utilización racional y eficiente de los apoyos diagnósticos y terapéuticos. Instruyéndolos además, en habilidades técnicas y humanísticas que les permitan integrarse en equipos multidisciplinarios y participar activamente en los comités hospitalarios para la identificación, análisis y solución de problemas que afectan la calidad de la atención médica. De esta manera, la calidad y la eficiencia se irán imponiendo paulatinamente como valores importantes en las organizaciones médicas y educativas, para mejorar el nivel de preparación y actualización del personal profesional.

Ante esta situación, existe la necesidad de regular la operación de los proveedores de servicios médicos y educativos, así como de las organizaciones que los proporcionan, que permita garantizar un nivel de desempeño y competencia profesional y determinar quien es el mejor respecto a los servicios que otorga en términos éticos, de calidad y eficiencia, de tal manera que la certificación de profesionales y servicios se convierta en una necesidad obligatoria en la determinación de estándares adecuados, creíbles, fundamentados y avalados por expertos del más alto nivel.

Años atrás iniciaron en México los primeros esfuerzos por entrar en el proceso de certificación de los servicios de salud y educativos, realizándose de manera voluntaria. La regulación es inevitable, por lo que las organizaciones prestadoras de servicios de salud, los prestadores de servicios de atención médica y las instituciones educativas, deberán promoverla involucrándose activamente en el desarrollo de las activida-

des. Actualmente la Comisión para la Certificación de Hospitales de la Secretaría de Salud, la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, los diferentes Consejos Médicos de Certificación de Especialistas y la Academia Nacional de Medicina, en la actualización y certificación de médicos generales, se encuentran en un proceso más contundente para garantizar que los hospitales cumplan con los criterios para otorgar los servicios con calidad y eficiencia, y que los profesionales adquieran los conocimientos actualizados y racionales, así como las destrezas y actitudes en el compromiso de proporcionar una atención con calidad, calidez y eficiencia, que se verá reflejada en la satisfacción del usuario, del prestador de los servicios y de la institución.

Las acciones que realicen las instituciones de salud y educativas para garantizar la certificación de las organizaciones y profesionales en el otorgamiento de los servicios de atención médica, con los criterios y estándares necesarios para proporcionar la atención con los máximos beneficios, los menores riesgos, integralmente, serán posibles solamente si logramos cambiar las actitudes, formentando en los equipos de salud una cultura de calidad y servicio.

No es posible buscar altos niveles de calidad sin preocuparse de los costos, tampoco es posible tratar de elevar la eficiencia sin importar el deterioro que pueda producirse en los servicios, porque la calidad y la eficiencia son una unidad integral e indisoluble.

Profesionalización directiva

En una investigación realizada por la Universidad La Salle en 1997, se encontró que de 1,007 ejecutivos de hospitales públicos y privados que aparecen en el directorio anual de Hospitales de México, el 93.45% de los directores son médicos que cuentan únicamente con especialidad clínica.

Por otro lado de los 3,017 ejecutivos que a nivel nacional ocupan puestos directivos en los hospitales, el 91.54% son médicos clínicos, sin preparación administrativa. A este respecto debemos recordar que la administración deberá relacionarse de manera directamente proporcional, con la eficiencia y la calidad, de ahí la importancia de formar directivos con conocimientos administrativos y con nuevos estilos para dirigir el esfuerzo humano, buscando mayor efectividad de las personas, grupos y organizaciones, promover los nuevos valores y expectativas de superación y desarrollo permanentes, establecer nuevas formas de transmisión y difusión de la información compleja de un mundo en continuo cambio. En suma, fortalecer el capital intelectual, por que hablar de ello es hablar del futuro, del conocimiento y la información, de cultura organizacional y valores, de educación integral, de éxito empresarial e institucional, de productividad, calidad y servicio.

Reafirmando como lo conceptualiza tan puntualmente Peter Drucher: "La administración es la función central de la sociedad moderna. Existen técnicas de administración, pero administrar es también un sistema de valores y creencias, una cultura.

La administración no responde al desarrollo social y económico. Lo crea. No hay países subdesarrollados. Sólo hay países subadministrados.”

Educación médica integral. Investigación bioética

Señala Alvin Toffler en su libro *El Cambio del Poder* que, “El poder del conocimiento y de la información, así como los modelos educativos son el fundamento para enfrentar el futuro”.

La educación médica comprende las actitudes encaminadas a la formación y educación continua del equipo de salud (médicos, enfermeras, químicos, técnicos, etc.). La formación no debe incluir únicamente la adquisición de conocimientos, sino también de los procesos humanos y sociales que moldeen profesionales aptos para enfrentar los cambios en las estructuras sociales, económicas, políticas y culturales.

Las nuevas instituciones formadoras de recursos con esta visión de cambio, serán grupos humanos que generen y transmitan información y nuevos conocimientos de una manera permanente orientados a la *educación*, con una *filosofía y estilo de trabajo*, elaborando y promoviendo un nuevo *concepto de productividad*, de trabajo en equipo, de normas y *valores* sociales e individuales.

Los médicos del futuro deben aprender hoy a ver seres humanos, no síntomas, enfermos y no enfermedades; a establecer relaciones humanas, no a llenar cartabones; todo ello como parte de la integración de un espíritu humanista y de servicio.

La educación médica en el personal que conforma el equipo de salud debe incrementar su comprensión crítica y reflexiva de la realidad, su capacidad para la indagación, búsqueda y creatividad en la resolución de los problemas de salud de su ámbito de trabajo: armonizando los cambios que se van dando en la sociedad, utilizando racionalmente las herramientas que la tecnología aporta y al mismo tiempo favoreciendo la modernización.

El acceso a bancos de datos es cada vez más sencillo y económico, permitiendo la actualización y el avance de la ciencia médica, por lo que el uso de la computadora, el potencial de la informática y las telecomunicaciones tienen actualmente un impacto preponderante en el ejercicio profesional, de ahí que se ha llegado a decir: “Dentro de poco, un médico que carezca de acceso a las redes de información computarizada podría llegar a ser considerado como un analfabeta funcional”. Es tan infinita su aplicación como en los avanzados sistemas de educación a distancia, a través de la denominada “Educación Virtual”, y así abarcar a mayor número de profesionales de la salud en su actualización.

En los países altamente industrializados la investigación en general y la biomedicina en particular se considera una actividad de máxima especialización, basada en la innovación tecnológica del momento cuyo fin es promover más innovación tecnológica, generando nueva información cristallizable en innovaciones técnicas e instrumentales, estableciéndose así, un círculo vicioso. La Investigación en México

debe dar respuesta a preguntas tales como: ¿Qué tan apropiado es el uso de los recursos de diagnóstico y tratamiento de los que se dispone en un servicio o unidad médica? ¿Cuáles son las tecnologías de diagnóstico más útiles para su posible incorporación en la práctica cotidiana? ¿Cuáles son los recursos más eficaces para el tratamiento de ciertas enfermedades que deban estar disponibles en la práctica diaria? ¿Cuál es el impacto de las acciones del personal de salud en la calidad de vida del paciente?

Por ello, la necesidad de promover e incorporar la investigación como herramienta del aprendizaje en medicina. La investigación es la actividad participativa por excelencia dentro de los procesos educativos. Investigar es conocer, si los criterios de diagnóstico o de tratamiento son actualizados y consistentes, tal conocimiento es un punto de partida indispensable si se desea elevar la calidad de la medicina que se practica.

En la encuesta "Cultura de la Legilidad" realizada por Alducin y Asociados en 1998 para determinar el nivel de desarrollo en el juicio moral de los mexicanos, el 36% dice que "el que no tranza no avanza", de estos, el 47% poseen estudios de maestría y doctorado vs 9% de los iletrados. La tercera parte de los mexicanos creen que la profesión médica y las instituciones de salud, son "poco éticos" y cerca del 25% de los médicos opinan lo mismo. Lo anterior evidencia que alguna vez el sistema educativo no sólo contribuye a la construcción ética del individuo sino que puede erosionarlo seriamente. En este punto es donde la bioética por sus características, y utilizando estrategias y dinámicas de enseñanza, puede ser de gran utilidad.

El doctor Enrique Alducin en una encuesta aplicada en 1998 en la ciudad de México, encontró que más del 80% de los participantes opinaron que la enseñanza de la bioética debe establecerse no sólo en las escuelas médicas o de las ciencias de la salud, sino desde la enseñanza secundaria. De estos un porcentaje importante de los encuestados eran maestros, lo que resulta particularmente alentador.

Las interacciones maestro-alumno en forma de discusión análisis y búsqueda de soluciones han probado ser altamente efectivas en este sentido cuando se discuten temas cercanos, ya sea por su cotidianeidad o por su impacto emocional, permitiendo que los estudiantes desarrollen la capacidad de empatía y sensibilidad, estimulando el razonamiento moral y un cambio de actitudes. Los temas de la bioética, sus procedimientos y estrategias poseen las características antes señaladas.

La participación de los profesionales de la salud en la discusión de casos en los comités de bioética, permiten continuar la formación moral y a conducirse de una manera más correcta en la atención a los usuarios de los servicios, de acuerdo a los valores médicos y conservando siempre el espíritu y la actitud de ayuda, dando a su práctica médica un amplio sentido de humanidad.

Conclusiones

Los acelerados cambios científicos y tecnológicos, producto de la modernidad han modificado la teoría y la práctica médica. Con la utilización de nuevos materiales en los procedimientos médicos-quirúrgicos, se ha acortado sustancialmente la estancia hospitalaria y la recuperación del paciente, sin embargo, no se ha logrado abatir los costos de la atención médica debido a que se utilizan todavía en forma irracional los recursos existentes.

Ante los problemas que ocasionan la acumulación epidemiológica, en la que no se han erradicado los problemas infecciosos y ya se padecen los crónico-degenerativos, mismos que tienen relación directa con las tendencias demográficas hacia el incremento de la población de mayor edad y los estilos de vida cosmopolita, es necesario reforzar las prácticas preventivas sobre las curativas, tanto en los medios hospitalarios como en los centros formadores de recursos. En los primeros, desarrollando estrategias que modifiquen la historia natural de los procesos morbosos, principalmente de los infecciosos, y los programas de detección de factores de riesgo. En los segundos, incluyendo en los planes y programas de pregrado y posgrado, áreas académicas de salud pública.

De igual importancia resulta la formación administrativa en los profesionales médicos y de enfermería, misma que se propone incluir como parte del desarrollo académico en los niveles de licenciatura y no hasta el posgrado, ya que el desconocimiento o ausencia de esta información favorece la ineficiencia, el desperdicio y la no optimización de recursos y servicios.

Considerando el incremento en la demanda de calidad en los servicios médicos, de parte de usuarios más conocedores, informados y exigentes, así como la presencia de organismos reguladores de la atención médica, es imperativa la vinculación docencia-servicio, que garantice los niveles de desempeño y competencia profesionales de los egresados y de los prestadores de servicios de salud, fundamentados en la educación continua y en la certificación de organizaciones y profesionales.

CAPITULO IV
ETICA Y HUMANISMO

Desarrollo tecnológico: ¿Limitante o coadyuvante en la relación médico-paciente?

Alberto Lifshitz

Introducción

La segunda mitad del siglo XX se ha caracterizado por la aplicación creciente, en las actividades cotidianas, de métodos, técnicas, procedimientos, equipos e instrumentos derivados del conocimiento científico, lo que colectivamente se conoce como "tecnología". Aunque históricamente la tecnología precedió a la ciencia, conceptualmente la sucede, en tanto que se identifica con su empleo para propósitos prácticos, con la ciencia aplicada. Este uso progresivo de los productos utilitarios de la ciencia ha propiciado que la nuestra sea llamada la "era tecnológica", secuela de la "era científica" de los ocasos del siglo XIX y los albores del XX.

Aunque son los artefactos los que significan particularmente esta etapa y le dan nombre, no hay que perder de vista que también los sistemas y procedimientos son tecnología, es decir, que el concepto incluye no sólo el *hardware*, sino también el *software*, la era tecnológica es, pues, una de máquinas y herramientas pero también de nuevas formas de proceder. Por otra parte, al mismo tiempo que la tecnología se ha diseminado, han ocurrido muchos otros cambios en la sociedad, de tal manera que el análisis de cualquier fenómeno en su relación con la tecnología no puede hacer a un lado otras condiciones coexistentes. En este escrito se intentará un examen de los efectos de la tecnología contemporánea sobre la relación médico-paciente, sin dejar de lado la posibilidad de que varios de sus efectos sean más bien consecuencia de las peculiaridades de una nueva sociedad, en un reconocimiento de la multicasualidad en la que resulta imposible asignar proporciones precisas a cada uno de los contribuyentes.

El Desafío de la tecnología

La tecnología ha aportado ventajas incuestionables a la sociedad contemporánea aunque también le ha generado problemas nuevos, muchos de ellos de gran trascendencia. Sus consecuencias han sido, pues, tanto buenas como malas. En todo caso, el sentir de la sociedad con respecto a la tecnología se percibe ambiguo:² por un lado la valora como la esencia de la vida moderna, el fruto de la creatividad humana; por el otro, la culpa de la deshumanización de la época y de los daños ecológicos. El asunto se puede ver como el precio que se debe pagar por cualquier

progreso, pero también como que la tecnología se convirtió en un instrumento de poder que puede ser bien o mal utilizado. En sentido estricto, la tecnología transcurre aparentemente neutra con respecto de los valores humanos y ambientales; no es, por lo tanto, inherentemente buena ni mala, sino sólo un instrumento cuyas consecuencias dependen de su contexto social.³ Un cuchillo puede usarse para una intervención quirúrgica o para un crimen. La intención de hacer el bien aprovechando el progreso puede ser contrarrestada por la de hacerse rico, famoso o poderoso, aprovechando ese mismo progreso y sin importar otras consecuencias. El avance científico y tecnológico no equivale siempre y necesariamente a progreso moral y humano.⁴ La tecnología se ha visto como liberadora pero también como esclavizante, como amenaza y como oportunidad, como instrumento de poder y como solución de los problemas sociales. La tecnología y el orden social basado en el humanismo han sido considerados como opuestos por algunos pensadores y como complementarios por otros.⁵ En todo caso, habría que liberar a la tecnología de cualquier carácter moral y transferirlo a la sociedad en la que se desarrolla. En este sentido, lo que puede tener connotaciones éticas es el empleo de la tecnología el que, en medicina, implica muchas consideraciones que se señalarán más adelante.

El poder que confiere la tecnología ha resultado crucial para identificar sus relaciones con la sociedad, como lo han sido también sus costos,⁶ en particular en el terreno de la atención a la salud. La atención médica ha elevado notablemente sus precios, en buena parte por la necesidad de utilizar tecnología costosa, y se ha convertido en un auténtico negocio del que los médicos son, habitualmente, tan solo empleados. En vista de este alto costo, las maravillas de la tecnología tienen que ser racionadas, lo cual significa necesariamente marginar de sus beneficios a algunas personas e implica la adopción de criterios de racionamiento, todos ellos cargados de controversias éticas. Los más utilizados han sido el que se base en el poder adquisitivo (quien tenga con qué pagarlo tendrá acceso al recurso), la prioridad en la demanda (el primero que llegue tendrá acceso al recurso) o la jerarquización de las personas bajo argumentos utilitarios. Una disciplina relativamente nueva ha florecido: la economía de la salud, que estudia este complejísimo mercado.

La era tecnológica se caracteriza entonces también como una de negocios sanitarios, en los que los objetivos muchas veces están puestos más en la utilidad que en el servicio.⁷ Si el empleo de un artefacto no genera ganancias suficientes para todos los intermediarios, no resulta conveniente aunque contribuya a resolver los problemas de algunos pacientes, pues el criterio de ayuda se supedita al de rentabilidad.

La relación médico-paciente en la era tecnológica

Reconocida como el sustento de la atención médica, como lo que le ha permitido sobrevivir por milenios a pesar de que una terapéutica eficaz no tiene más que decenios, la relación médico-paciente pervive como estrategia básica de la medici-

na clínica. Sus cualidades como medio de diagnóstico y tratamiento no necesitan ser ponderadas, pero sus virtudes trascienden la mera consecución de objetivos terapéuticos, al ofrecer la oportunidad de un contacto interpersonal que enriquece espiritualmente a ambos participantes.

Durante siglos, la relación médico-paciente se ha ajustado al modelo hipocrático que se rige por los principios de beneficencia y no maleficencia, el paternalismo y una subordinación basada en que el médico es quien sabe lo que es bueno para el paciente, independientemente de que éste concuerde o no con ese juicio; bajo este modelo, el médico ordena y el paciente obedece, y si no lo hace alguna sanción recibe. Se pondera la adherencia terapéutica como una cualidad del paciente, que así hace honor a esta designación. El médico decide no sólo los estudios que han de hacerse y los tratamientos que han de seguirse sino hasta los laboratorios en los que deben efectuarse las pruebas, las marcas comerciales de los medicamentos y, por supuesto, el hospital en el que debe internarse el paciente, siempre en busca del bien de éste. Al paciente no se le concede ninguna capacidad de autodeterminación en la medida en que ignora cuánto su interlocutor sabe de medicina y sólo tiene que confiarse ciegamente en la capacidad y en la bondad de éste. El modelo prevalece hoy en día, a veces con ciertos refinamientos como el de contar las tabletas restantes para juzgar si el paciente ha obedecido o no.

Pero en la era tecnológica la sociedad empieza a hacerse sentir. Se ha reivindicado la figura del paciente, el que se ha vuelto más consciente de sus derechos. De la misma manera que otros organismos no gubernamentales protestan y reclaman, los pacientes se han agrupado para ayudarse entre ellos y para exigir mejor atención; la sociedad civil vigila la actuación de los médicos y los propios médicos hemos desarrollado mecanismos de control de las buenas prácticas clínicas. La explosiva incursión de la "medicina gerenciada" (*managed care*) y de los terceros pagadores ha sido una respuesta a las dificultades para financiar la atención médica,⁸ pero también un mecanismo de control en el que se vigila la eficiencia. En el marco de esta creciente regulación social del ejercicio de la medicina, surgen entonces modelos adicionales de la relación médico-paciente.⁹ Uno de los más difundidos es el modelo contractual en el que se establecen responsabilidades para ambos, no siempre de manera explícita, de tal modo que si uno de los dos falla puede ser recriminado por el otro; en la jerga de la administración de los servicios de salud el médico se ha convertido en prestador y el paciente en usuario, el primero con predominio de las obligaciones y el segundo con el de los derechos. Esta forma de ver la relación ha propiciado las desconfianzas mutuas. Al convertirse en *desideratum* la satisfacción del usuario éste tiende a acumular el poder. La interacción "conciencia-confianza", que alguna vez definió la relación médico-paciente, se convierte en una de "obligación-recelo" en la que los participantes se vigilan unos a otros. Otros modelos incluyen el económico (médico-consumidor), el legalista (médico-cliente), el ingenieril (científico-lego), mientras que la aspiración es la de un modelo de asociación, colegial, en el que el paciente tiene un problema, lo consulta con el médico y entre ambos buscan la mejor solución.

La tecnología en la clínica

La tecnología ha tenido un extraordinario impacto en la práctica clínica. Al potenciar la capacidad de los sentidos humanos ha permitido acercamientos inéditos a las intimidades del cuerpo humano y ha generado posibilidades terapéuticas otrora insospechadas. Sus efectos benéficos, medidos por ejemplo como eficacia terapéutica, son incuestionables. También lo son sus aportaciones retroalimentadoras de la ciencia al incrementar el cuerpo de conocimientos de la medicina. En general, la tecnología ha propiciado mejores estándares de vida, mayor oportunidad de elegir al multiplicarse las alternativas, más tiempo libre que favorece un aumento en la productividad, mejores comunicaciones, mayor esperanza de vida y más comodidades. Todo esto es cierto, pero también lo es que en la práctica, no siempre se perciben estos beneficios y a veces predominan los perjuicios, que no han sido pocos. En el terreno del ejercicio clínico, algunos de estos inconvenientes han sido los siguientes:

- a) *Aumento de los costos de la atención médica.* Al tecnificarse la atención ha cargado con los precios de los artefactos, las refacciones, el mantenimiento, los consumibles y el manejo técnico. La consecuencia se ha visto en la necesidad de racionar los recursos, de tal manera que las bendiciones de la tecnología no alcanzan a todos. La distribución se ha visto influida por los valores sociales —lo que reitera la independencia de la tecnología de cualquier connotación moral—, de tal manera que en el racionamiento no siempre se favorece a quienes más lo necesitan.
- b) *Tecnificación de la práctica médica.* Esto significa que muchos médicos se han convertido en técnicos, manejadores de aparatos, y han perdido la visión del paciente. Nuevamente es la sociedad la que ha jerarquizado esta actividad por encima de la dedicación humanitaria al cuidado de los enfermos; tiene más reconocimiento social quien sabe manipular un instrumento que quien vive cotidianamente en la vigilancia y asistencia de quienes sufren.
- c) *Dependencia de la tecnología.* Habría de entenderse tanto en el sentido de sujetarse a los diseños de fabricantes y distribuidores, capaces de acelerar la obsolescencia para incrementar sus ganancias, como en el de volverse incapaz de actuar en ausencia de la tecnología en cuestión.
- d) *Atrofia del arte de la clínica.* Aunque el concepto de la clínica como un arte es muy debatible, sí representa una habilidad característica del médico, que puede ser retroinformada y perfeccionada con la tecnología. En cambio, tal parece que va siendo substituida, de tal modo que los clínicos tienden a anularse a sí mismos.
- e) *Cambios en los valores sociales.* Sería injusto atribuir a la tecnología los cambios axiológicos que han ocurrido en la sociedad contemporánea, pero pudo haber contribuido a que se ponderen los artefactos por encima de las personas, los productos utilitarios por arriba de los espirituales y el dinero más que la salud. En virtud del necesario racionamiento, las personas se clasifican según su utilidad social y al margen de su dignidad.

Efectos de la tecnología sobre la relación médico-paciente

Cuando Laennec propuso la auscultación mediata para substituir a la inmediata, consiguió que los clínicos mejoraran su percepción de los sonidos y disminuyeran el riesgo de ser contagiados —en el apogeo de la tuberculosis—. Con ello se dio origen a la tecnología médica diagnóstica (aunque el termómetro clínico precedió al estetoscopio), pero también apareció un fenómeno que se ha vuelto simbólico de la irrupción de los artefactos: un alejamiento entre el médico y su paciente. De haber tenido un acercamiento físico estrecho cuando el médico adosaba su oído al cuerpo del paciente, el nuevo estetoscopio separa materialmente a los dos seres. La máquina se interpone entre el paciente y su médico. La tecnología moderna se ubica también entre ambos cuando el médico precisa del concurso de la máquina. La relación médico-paciente se transforma en una “médico-máquina-paciente” y aparecen las vertientes “médico-máquina” y “máquina-paciente” como unidades independientes de análisis, por ejemplo, con el médico enamorado de su máquina que soslaya al enfermo y el paciente que cree más en la máquina que en el médico.

La interposición de obstáculos entre el médico y el paciente no es un atributo exclusivo de la tecnología, sino una característica de la época contemporánea;¹⁰ la ley, la bioética, los administradores, las instituciones, los grupos organizados y otras entidades se adicionan al binomio y transforman la interacción.

La tecnología acerca al médico y al paciente cuando facilita el diagnóstico y el tratamiento, cuando le permite al médico entender mejor a su paciente, resolverle eficientemente sus problemas de salud, acortar los tiempos para la curación de la enfermedad y controlar enfermedades previamente incontrolables.

La tecnología separa al paciente del médico cuando la generación de datos no requiere la presencia del médico y su interpretación no requiere la del paciente. El paciente acude solo al laboratorio o al gabinete y el médico interpreta solitariamente los resultados; hoy en día no es excepcional una prescripción que surge de una interacción indirecta en la que nunca estuvieron en contacto médico y paciente, en que ni siquiera se conocen.

Se ha dicho que el empleo de la tecnología libera tiempo al médico que puede entonces dedicarlo a conversar con el enfermo, pero este supuesto no parece haberse confirmado. Por lo menos, el excedente de tiempo no ha tenido este destino, sino acaso el de ampliar el número de pacientes que se pueden ver por unidad de tiempo en un culto a la productividad.

La tecnología, pues, acerca o aleja al médico del paciente según los propósitos que gobiernen su empleo; puede enfocarse como servidora de los valores humanos, supeditada a las necesidades del enfermo, auxiliando al médico en su labor caritativa y multiplicando las potencialidades de la sociedad, pero también puede ser vista como un lucrativo negocio, una oportunidad para el ocio, o un instrumento de

poder. Estas disyuntivas, más que representar enfoques divergentes de la tecnología, significan intereses sociales antagónicos, de tal manera que más que satanizarla o glorificarla habría que transferir esos juicios a la propia sociedad.

Referencias bibliográficas

- 1 Jaspers K: *La práctica médica en la era tecnológica*. Barcelona, España. Editorial Gedisa. 1988.
- 2 Davis GH: *La controversia sobre la tecnología moderna: filosofía y práctica*. En: Davis GH: *Tecnología: ¿Esclavitud o liberación? Análisis crítico de las bases filosóficas de la tecnología moderna*. México. EDAMEX. 1984. Pág. 13-27.
- 3 Barbour IG: *Ethics in an age of technology. The Gifford lectures 198-1991. Volumen 2*. N. York, Harper-Collins Publishers. 1993.
- 4 Rugarcía-Torres A: *Tecnología y humanismo*. En: García-Viveros M (Compilador): *Medicina y Sociedad*. México. Fondo de Cultura Económica. 1994. Pág. 149-56.
- 5 Susskind C: *El mundo de la tecnología*. México. Editores Asociados, S.A. 1977.
- 6 McKinlay JB: *Technology and the future of health care*. Cambridge, Mass. The MIT Press. 1982.
- 7 Pérez Tamayo R: *La tecnología y el futuro de la medicina*. Anales Médicos. 1997; 42:44-5.
- 8 Asociación Médica del Hospital ABC: *La Atención Médica. Presente y Futuro*. Edición del Hospital ABC. México. 1997.
- 9 Lifshitz A: *La relación médico-paciente en la era tecnológica*. Med Int Méx 1994; 10:124-6.
- 10 Rothman DJ: *Strangers at the bedside. A history of how law and bioethics transformed medical decision making*. Estados Unidos de Norteamérica. Harper Collins Publishers. 1991.

El hombre modificado

Armando Muñoz Valencia

El periodo histórico que nos ha tocado vivir, en la segunda mitad del siglo XX, podría ser calificado con muy variados términos, todos con gran dosis de verdad. Entre ellos destaca como denominador común, el de *incertidumbre*. Incertidumbre en las cosas fundamentales que afectan al ser humano, precisa y paradójicamente, en un momento en que la explosión y el volumen de los conocimientos parecieran no tener límites.

Los caminos, que en otros tiempos eran seguros, se han borrado, el sentido de las realidades se ha diluido y los mismos conceptos de ciencia y de verdad son cuestionados. La autoridad ha sido socavada, la duda, la perplejidad, la inseguridad y sobre todo una incertidumbre general se han instaurado en toda mente profundamente reflexiva. La confianza y el conocimiento son los mayores actos de fe del siglo que termina.

No solamente estamos ante una crisis de los fundamentos del saber científico, sino también del filosófico y, en general ante una crisis del pensamiento. Esta situación nos impone a todos un deber histórico ineludible: *“Saber más para servir mejor”* especialmente si hemos abrazado la noble profesión médica que conlleva la misión de la enseñanza.

Hoy en día podemos hablar de una tecnocracia humana, ya lo decía Samuel Ramos: “Ante los maravillosos resultados de la técnica, el hombre de ciencia cae de rodillas ante ella, olvidándose de que es un simple medio”. De esto deriva establecer una jerarquía en conciencia y acción, orientada cada vez más al servicio del ser humano y al ayudar a los demás a reafirmar y a cultivar su propia dignidad. La tecnología se hace obsoleta y desechable, la ciencia y el ser humano no. La ciencia constituye una forma de conocimiento eminentemente humana. Nos hallamos siempre al borde de lo conocido, y tratamos de adelantarnos siempre a lo esperado, la ciencia es un tributo a lo que podemos saber, pese a que somos falibles.

Cuando el dogma nos atropella, tenemos la sensación de arrogancia y de poseer el conocimiento absoluto, situación que nos acerca a los dioses y nos aleja de nuestros semejantes; debemos curarnos del ansia de conocimiento absoluto y de poder.

La receta que dejó Hipócrates es: “El médico, que al mismo tiempo es filósofo, es semejante a los dioses”, por ello es que teoría y práctica de la medicina solían

sumarse a la del pensamiento filosófico, esta tarea residía en el médico. Galeno, en el siglo II de nuestra era sostenía que nuestra práctica consistía en un saber integrado por la lógica, la física y la ética y quien no conociera esas tres partes "no sería un verdadero médico, sino simplemente un recetador". Como ha escrito Ortíz Quezada, resulta penoso decirlo pero, en la actualidad los médicos sólo conocen en el mejor de los casos, la física del cuerpo humano, como consecuencia de la visión mecanicista del hombre, ya que gradualmente se redujo, a sí mismo, a lo físico del cuerpo humano. Debido a lo anterior, se nos conoció como físicos y todavía, en el idioma inglés, al médico se le denomina Physician; sin embargo el hombre es más, mucho más, que un conjunto de materia física, química o biológica.

El hombre de hoy en día, el de la realidad virtual ya no tiene que morir. Unas máquinas mantendrán el latido de su corazón y respiración, el fallo de muerte se ha postergado. El hombre puede incluso recibir con la ayuda de máquinas que sostienen la vida, órganos vitales como un corazón humano, el hígado, los pulmones, las córneas, los riñones, el páncreas, sangre, piel. El obstáculo ya no es la técnica, sino la escasez de órganos disponibles. Entraremos en una era nueva de la fabricación genética de tejidos corporales, en lugar de cambiar los órganos de sitio estamos en el umbral de una era de producción de células, o bien el de continuar viviendo por máquinas que pueden substituir diversas funciones. Se ha expandido la relación hombre-máquina en una verdadera simbiosis creando una combinación de vida y poder a horizontes amplios e ilimitados; la frontera entre lo natural y lo artificial se está disolviendo, además de formar un vínculo emocional, legal y hasta de dependencia vital.

Pero no todo es pesimismo, la conclusión es que hemos llegado al hombre moderno, que usa las máquinas para interactuar con el mundo real, es un hombre modificado. El proceso que empezó fundamentalmente en esta centuria ha llegado hoy a la "interacción entre el hombre y la computadora" ¿será el "hombre internet"? ¿el hombre "ciborg"? ¿"el hombre virtual"? o estaremos todavía en el inicio del desarrollo "biocentauro" (maquitauro) del "hombre máquina"... El híbrido de humano y máquina, simultáneamente biológico y técnico... Como una simbiosis sofisticada, y que lejos de ser una persona temida, o menospreciada, deberá ser una persona cuya vida ha sido enriquecida y engrandecida, gracias a las habilidades de cirujanos, ingenieros biomédicos, físicos o químicos. Pero desde luego debe considerarse el impuesto a pagar, todo tiene factura, el cuerpo es un cúmulo de compromisos. El problema es, además de saber qué hacer, ¿tienes para pagarlo? ¿Tus afores te alcanzan? ¿Tu seguro te cubrirá? Porque todo eso cuesta y cuesta en dólares. ¿Con un salario y aportación al servicio médico en pesos devaluados? Debes preocuparte, a menos de que seas empresario o narco-humano. ¿En tu bolsa de valores tienes además títulos de bioética? Estos tienen también un valor y costo moral; y en ello no es posible la evasión fiscal mucho menos en la vida biológica, es decir hay también impuesto sobre la rentabilidad de la vida. Para los economistas, la crisis subsiste en tanto no toque fondo; para los médicos la crisis del hombre

continuará en tanto sea humano, más aún si quiere más tener, en lugar de más ser (haber en lugar del deber) es decir debe ¡haber!, vivimos aún un cuento real.

La ciencia es la empresa más satisfactoria en el ascenso del hombre dice Jacob Bronowski. Pero ¿qué tipo de hombre conocemos?: El hombre humano ¿y qué es el hombre? El hombre se ha definido en muchas formas y se siguen dando nuevas y variadas definiciones en ocasiones contradictorias: unas veces se exalta como la regla absoluta de todo; otras se deprime hasta la desesperación; de ahí sus dudas y ansiedades. Él mismo busca una respuesta en la que describa su verdadera condición humana, que explique sus debilidades y al mismo tiempo que pueda reconocer adecuadamente su dignidad y su vocación.

“El hombre es un ser dotado de inteligencia y libertad con voluntad para decidir sus actos, y con la capacidad de realizar su vida de acuerdo con sus facultades”, “El hombre es un remolino de polvo de estrellas, en el camino de la evolución, donde la vida pasa a galope”.

La mejor ingeniería ya ocurrió en la naturaleza. La evolución actuó en el sentido de la flecha del tiempo y solo de ida por un camino que no tiene retorno, el diseño de su organismo tiene limitantes por las estructuras preexistentes y aún los procesos de la selección natural tiene pendientes. Biológicamente, un ser humano es cambiante, sensitivo, mutable, capaz de adaptarse a medios muy diversos, y no es estático.

El hombre humano es el modelo de la naturaleza, es una máquina viva casi perfecta, destaca “la máquina humana como una obra maestra por su variedad de aptitudes y por su capacidad de sensaciones”. Pero no es un Dios y todos estamos hechos de lo mismo. Nuestra máquina viva está compuesta por 2/3 de agua, funciona a temperatura excesivamente baja, necesita poco menos de 2 kilogramos de sustancias alimenticias, otro tanto de líquidos y el resto de oxígeno. No se concibe una fuente artificial de energía que pueda competir en rendimiento y utilidad. Es decir siempre será mejor nuestra máquina viva, que la muerta. Somos abastecidos de combustible mediante enzimas en la digestión, este energético proporciona a los músculos un producto continuo de aproximadamente un cuarto de caballo de fuerza. La función del esqueleto es servir de soporte a los miembros y a otras partes del cuerpo, así como protegerlos, y mediante un sistema de articulaciones darles movilidad. La naturaleza ha formado el esqueleto que es en esencia un compuesto inorgánico, ya que comprende hasta un 60% de fosfato de calcio. El hueso tiene la mitad de la resistencia del acero dúctil; y no tiene mas que una tercera parte de su peso.

Dice Thomas Alva Edison “El cuerpo sólo es algo para transportar el cerebro de una parte a otra” ¿Nos ayudará saber que cuando aprendemos, recableamos nuestro cerebro?

Las tendencias del futuro educativo estarán diseñadas no tanto para aprender, sino para pensar según Torrance, e Ignacio Chávez menciona que “la ciencia no basta, para llenar la actividad del científico sino que debe completarla con la cultura humanista, de ella dependerán sus valores éticos, su capacidad de comprensión y simpatía y su espíritu de cooperación social”.

El primer humano que vive en comunidad y en un ambiente dado, constituye el objeto y sujeto de la reflexión ética, incluye la vida como un valor. No significa solamente existir sino que posea calidad y dignidad para ser llamado humano.

¿Para la ciencia y la tecnología estaremos ante el hombre transparente, transplantado o hechizado? Para Nietzsche “El hombre es un animal inacabado en el difícil y peligroso tránsito al súper hombre”. Debemos escuchar a Erich Fromm cuando advierte: “Tenemos que crear las condiciones que harán del desarrollo del ser imperfecto, el hombre, el objetivo supremo de todos los contratos sociales”. ¿Sabremos a tiempo que no es posible darle emoción y corazón a las máquinas?

Analicemos las variantes del modelo del hombre modificado actual:

El hombre medido e imitado

Muchas mediciones útiles se pueden llevar a cabo en el cuerpo vivo, el médico español Marañón decía que nos estamos volviendo ingenieros de la medicina, todo lo medimos, lo pensamos, lo experimentamos y lo probamos; la medicina interna, la crítica y la intervencionista son prueba de ello. Es ahora rutinario invadir al paciente de alambres, electrodos y conexiones eléctricas o tubulares por diferentes vías, hacemos verdaderos enjambres de hilos eléctricos para obtener los parámetros bio-físico-químicos, y una jungla de tubería y electrónica para los indicadores metabólico-corporales, y así prender todas las señales y alarmas luminosas y/o ruidosas que nos exhiben. Y se exigen datos exactos para imitarlos o reproducirlos ya sea con la acción médica o con accionar de un aparato que invita a apretarle un botón para apagar o imitar el ruido, porque la mayor debilidad humana es la ignorancia, y la computadora sola, no puede hacer nada contra ella, pero exige un valor ético de preparación y de responsabilidad. Debemos además de ser hiperespecialistas, ser botonólogos, ahora es necesario saber apretar un botón, en el momento oportuno y en el lugar adecuado. Al respecto dice Einstein: “A la naturaleza no se le vence, si no es obedeciéndola, la realidad nos es dada como enigma y tarea”.

El hombre amplificado o extendido

Sabemos que el hombre tiene deficiencias, es débil, delicado y frágil, lento, propenso a la fatiga y vulnerable a temperatura, ruidos y radiaciones. A él se ha orientado la tecno-ciencia médica para hacerlo “una mejor máquina para vivir”, lo cual es una perspectiva excepcionalmente interesante. La integración hombre-máquina está

en acoplar la máquina directamente con el sistema nervioso central, así como se maneja un auto, y son ya dos en uno, es una relación hombre-vehículo íntima, es un "bio-autómata". Así como un centauro moderno parte humano, parte bestia, el hombre es hoy un verdadero maquitauro, parte hombre y parte máquina. ¿Es ético inducir la esclavitud del hombre a la máquina? El ejemplo de hombres o máquinas operando juntos en perfecta sincronía son rutina o estilo de vida actual; somos ya biocenturos o biomaquihumanos los que vivimos de y para nuestras máquinas, por ejemplo nuestro auto. ¿Es válida la dependencia perpetua del ventilador, de la máquina de diálisis, al igual que la dependencia de otras máquinas?

La simbiosis entre el hombre y la máquina tiene como finalidad prolongar los límites naturales del hombre, filosofía que intenta hermanar hombre y máquina para reemplazar o restaurar alguna función deficiente, en su caso, o bien para el diagnóstico y manejo en consecuencia. La metodología médica ha sido un ejemplo de la extensión de los sentidos, a través de la creciente tecnificación del universo médico; ahora el tacto, la vista y el oído se extienden por el instrumento invasivo-intervencionista que concebido en sus orígenes como una técnica diagnóstica se ha convertido también en un sólido método terapéutico, llámese coronariografía, angioplastia, valvuloplastia, litotriptor, laparoscopia, o en el diagnóstico por imagen, el intensificador de imágenes. Es el ultrasonido simple o endovascular, el doppler, el láser, los rayos X, la tomografía, la resonancia; la medicina intermedia ha amplificado la acción que anteriormente estaba limitada a nuestra habilidad clínica y quirúrgica clásica de los sentidos biológicos limitados; tenemos ya acceso a la imagen sin espejismo de imaginación, ahora el **hombre es transparente**.

El hombre aumentado, agregado, anexado o refaccionado

No es algo diferente la filosofía que intenta acoplar al hombre con máquinas, metales, tejidos, minicircuitos. Para reemplazar o restaurar, por ejemplo, alguna función deficiente a consecuencia de un accidente, una enfermedad o una deformación congénita. Hablo de la sustitución artificial como el corazón mecánico o bomba impulsora ventricular, bombas extracorpóreas y de infusión, microcircuitos como los marcapasos, los cardiovertores, los desfibriladores, o las estructuras metálicas como las válvulas, férulas endovasculares, placas, tornillos, prótesis de todo tipo, aparatos auditivos y oculares, implantes, sillas de ruedas eléctricas y otros dispositivos electrónicos.

El hombre transplantado o sustituido

La ingeniería natural es algo mucho más complicado que todo aquello a lo que el hombre pueda aspirar, es un estado de simbiosis difícil, a pesar de la inmunosupresión. En las últimas décadas es impresionante el control de esta intolerancia bioquímica y actualmente existe la opción por el autoinjerto, homoinjerto, heteroinjerto, y tutiinjerto, no sólo de células sino de tejidos y de órganos, destacan-

do por ejemplo los de sangre y derivados, córneas, riñones, hígado, huesos, piel y obviamente corazón y pulmones.

La vida y el tiempo hicieron que la ética médica salvara a la ciencia, puso la tecnología de nuevo en contacto con la vida y con la gente para encontrar el camino del vivir en armonía con el hombre.

Crecer y desarrollarse diariamente en ética, humanismo y conocimientos que nos permitan calidad y calidez. Por lo tanto, caminemos de la mano de la bioética.

Superemos el acoso magnético de nuestra era tecnológica y coloquémoslo en el lugar correspondiente, como medio al servicio del hombre no como un fin —el hombre es un fin, no un medio—. Aún hay esperanza para todo aquel que está entre los vivos. Nuestra obligación es tratar al hombre como medida de todas las cosas y por supuesto tratarlo como tal.

Y así entenderemos como dice San Pablo en su carta a los Corintios “Que el hombre se muere porque está escrita la muerte en nosotros, desde el comienzo de nuestra vida, pero el hombre interior sigue su camino, haciéndose cada vez más transparente”.

Sólo el médico que crece y se desarrolla en la actividad científica y humanista, entiende plenamente el privilegio que tiene de servir a los demás, ello nos lleva a comprender, para luego afirmar que la vida del hombre modificado, no es el fracaso del cuerpo, sino que es la melodía, que junto con la armonía de la vida, producen la canción maravillosa de nuestra existencia.

Ética en la investigación científica

Ezequiel Jaimes Figueroa

Conceptos básicos

El término **ética** deriva del vocablo griego *ethos*, que designa costumbres, conductas de vida, reglas de comportamiento.

El término **moral**, de raíz latina, tiene el mismo horizonte de sentido: Aquello que tiene que ver con las costumbres y a un cierto sistema de reglas. Ambas palabras desde el punto de vista etimológico expresan o señalan, la misma realidad: un universo de costumbres, normas, principios, valores y pautas de conducta. Por esa razón, muchos autores emplean estos términos, como sinónimos, relevando tanto en la moral como en la ética algunos aspectos como:

La búsqueda y sistematización de normas o reglas de conducta; el análisis de valores, el esfuerzo de reflexión sobre sus fundamentos y la exigencia de una decisión responsable y coherente con un cierto sistema de valores, normas y principios. Aspectos que se hacen patentes en la sistematización, organización y reflexión de un conjunto de reglas y práctica concreta de los valores.

Sin embargo, en las últimas décadas algunos filósofos limitan el campo de la ética conceptualizándola como la ciencia, formalización o sistematización, de lo moral, dejando para esta última el campo de la práctica concreta y cotidiana de los valores, normas y pautas de conducta. Así, ética quiere decir de alguna manera: **ciencia del bien y del mal** o **ciencia de lo moral**. El uso indeferenciado y pragmático de los términos “ética” y “moral”, adquiere cierto relieve en nuestra región geográfica pues, por una parte, somos deudores de la tradición occidental y, por otra, deudores también lo somos de mentalidades y costumbres no occidentales. En Occidente, al prevalecer la tradición latina, se favoreció el uso del término “moral”; y con la primacía del cristianismo en la cultura, el término adquirió una connotación religiosa, entendiendo con aquel término **la ciencia que estudia la conducta humana a la luz de principios religiosos**; al mismo tiempo que se entendía por ética **la ciencia de la conducta humana a la luz de la razón natural**. Sin embargo, hoy día esta vieja distinción ha sido abandonada, adoptando el sentido que hemos mencionado antes: reflexión ética tiene que ver con la sistematización de lo moral; y por moral práctica o vivencia cotidiana de valores, pautas de conducta realizada por los hombres en medio de su situación concreta.

Otro término que es necesario clarificar es el de “Deontología” (del griego *déon*, *déontos*), que designa también reglas, obligación, lo que hay que hacer. Como puede verse es casi sinónimo de moral o de ética. Sin embargo, históricamente, la palabra fue relacionada a la experiencia de las profesiones liberales: medicina, derecho. Su uso en esos campos designa por tanto un conjunto de deberes derivados del ejercicio de una profesión. Precizando más, la deontología es la reflexión acerca de las reglas, la búsqueda de las exigencias y fundamentos éticos que conllevan el ejercicio de una profesión con la finalidad y tendencia a asegurar la calidad del ejercicio de la profesión o el buen nombre de un gremio o de una corporación. Los frutos de esta reflexión se reúnen a menudo bajo la forma de **códigos de deontología**, adoptados oficialmente por tal o cual grupo profesional y que se impone a los miembros de la corporación, bajo pena de sanción.

Para mejor entender lo anterior, es preciso definir la noción de **profesión**, que puede ser descrita como la ocupación concreta y personal del varón o de la mujer, con un fin específico y una función social determinada, es decir, a través de ella el varón o la mujer realizan su vocación, entendida como la apta inclinación y decisión reflexionada hacia un quehacer definido, producto de factores personales y sociales.

La “ética médica” se puede definir como la ciencia que estudia los principios filosóficos que orientan y rigen la práctica de moralidad y la responsabilidad de los actos del médico con relación a sus pacientes, con la sociedad y con respecto a los demás médicos. El desarrollo de la ética médica surge fundamentalmente de un hecho: los buenos sentimientos del médico no son garantía para que sus actos profesionales sean éticos, ético-morales, sobre todo si se tiene en cuenta las fuertes influencias exteriores que pueden tender e inclinar a ciertas formas de corrupción o a ciertos hábitos de materialización; de allí la importancia de un conocimiento sistemático y serio de los principios que ayuden a orientar la conciencia y a regir el ejercicio de la práctica médica. Así, la ética médica se presenta o adquiere el rostro de una disciplina humanista que proporciona pautas de valoración moral a los profesionales de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud.

Por **responsabilidad médica** ha de entenderse como la respuesta seria, honesta y rigurosa ante la obligación que tienen los profesionales de la vida del cuidado de la salud, respondiendo ante sí mismos, ante la sociedad y, llegado el caso, ante la justicia, por los daños ocasionados por el ejercicio indebido de su profesión.

La responsabilidad profesional por su parte adquiere tres dimensiones: moral, civil y penal.

La *responsabilidad moral* tiene que ver con la conciencia individual, conciencia que también tiene que ver con el interés social para la práctica de la profesión.

Responsabilidad civil, por su parte, es la resultante de las relaciones privadas entre los ciudadanos: Derecho privado.

Responsabilidad penal, es la obligación de responder ante la justicia por un presunto hecho delictuoso cometido en el ejercicio de la profesión: Derecho penal.

Otra noción bastante amplia es la de la **Ética Biomédica**. Si se usa en el sentido de la ética propia de los médicos, nos encontramos con un sinónimo de "ética médica", entendida ésta como una ética profesional específica; si, por el contrario, la expresión **Ética Biomédica** se toma como designación de una ética exclusiva del campo de la salud, el significado se extiende y alcanza una perspectiva propia de la palabra "Bioética". Término éste que delinea un enfoque global de las situaciones actuales en el ámbito de la salud y el bienestar.

Por último, podríamos mencionar también el campo de la Biomedicina, ámbito apto para la investigación aplicada, es decir, para innovación tecnológica que, con fines preventivos, diagnósticos y terapéuticos, ha llevado a los profesionales de la salud a plantearse nuevos dilemas éticos y de conciencia. El espacio de la Biomedicina permite que un equipo multidisciplinario, incursione con otros profesionales.

La Ética Sanitaria de las Políticas de Salud se refiere a problemas éticos relacionados con la toma de decisiones respecto a la organización, financiamiento y prestación de los servicios de salud; esta ética analiza la validez moral de las decisiones y vincula a la política sanitaria con los valores.

Historia en la ética médica

Ya encaminados en el ámbito de la Ética Médica, recordemos que los primeros códigos médicos de carácter ético se originaron en civilizaciones del Antiguo Oriente, principalmente en la Mesopotamia, (Región del Oriente de Asia, entre Irak e Irán). Estos documentos se caracterizan por la importancia que dan al Derecho; un aspecto relevante de tales testimonios, es la normatividad explícita relativa a los entierros.

Los Códigos Sumerios -definiendo *Código* como un cuerpo de leyes que forma un sistema completo de legislación sobre alguna materia- cuya datación es muy variada, hacen referencia a las lecciones provocadas a mujeres embarazadas.

Recordemos también el *Código de Urnammu* (2112-2095 a. C.) de Nippur (lugar de la Mesopotamia entre los ríos Tigris y Eufrates) considerando estrictamente como el primer legislador de la Humanidad. Dicho código sirvió de muestra para la redacción del *Código de Hammurabi*; en aquél se señala la práctica de la brujería.

El *Código de Hammurabi* (1800 a.C.). El Rey Babilonio Hammurabi redactó y mandó grabar en lengua acadia su código; que constituye el monumento literario y legislativo más extenso (282 artículos) del Antiguo Oriente, redactado en un estilo sencillo y condicional, por ejemplo: "Si un Médico al realizar una intervención quirúrgica, causa la muerte a su paciente, se le corta la mano". El **Código de Hammurabi** aborda diversos temas: matrimonio, familia, adopción, médicos (trece

artículos); arquitectos y barqueros. Este conjunto de leyes muestra las dificultades del ejercicio de la Medicina en Babilonia: el Médico pagaba indemnizaciones y llegaba a sufrir castigos físicos, incluso la muerte, si cometía alguna anomalía; por otra parte, tenía cierta opción para elegir a sus pacientes. Estos aspectos fundan y guían las relaciones sociales y aquello que hoy llamamos Salud Pública, ya que habla de la vigilancia de las hosterías y de sus dueños.

Las Leyes Asirias, por su parte, escritas en tablillas de arcilla, regulaban los maleficios, el adulterio, la violación, el aborto y el homicidio.

En Egipto, las normas emanaban absolutamente del Faraón y se ponían en práctica a través de tribunales controlados por Visires (ministros). De la legislación egipcia sólo se conserva el testimonio de la conducta del médico en algunos papiros relacionados con esa materia.

Las Leyes Hititas regularon la salubridad y la contaminación, así como los delitos sexuales, quedando inscritas en dos tablillas de barro que han sido tituladas: "si un hombre", "si una viña".

Así mismo se sabe de la indignación que en la época helénica produjo a Alejandro el abandono de un paciente por un médico y que trajo como consecuencia la muerte de aquél. Tiempo más tarde aparece en Roma la Ley Aquilea, donde por vez primera se habla de la "*culpa gravis*" que ha sido fundamental para muchas legislaciones.

En la época de los Ostrogodos (pueblo germánico que gobernado por Teofrasto, se estableció a orillas del Danubio e invadió a Roma, de 493 a 555 d.C.); grupo bárbaro, las sanciones impuestas al médico constituían en caso de muerte del paciente, su entrega física a la familia, la cual adquiría plenos poderes sobre él.

En la India, en torno al año 200 a.C., se recopiló un conjunto de reglas sobre la vida diaria, (Leyes de Manú). Aquéllas manifestaban la importancia del sentido ético de la vida del médico. Aquella recopilación era muy parecida al Juramento Hipocrático Griego: compromiso con el enfermo, y su responsabilidad, apego a la conciencia del Médico y al juicio de los dioses, pudiendo los Médicos ser castigados en el caso de realizar un tratamiento incorrecto.

Por su parte, el pueblo israelita, fundó su moralidad y su vida cotidiana en un código ético-religioso: la Ley Mosaica o Thora, puesta en los cinco primeros libros de la Biblia (Pentateuco), en estos cinco primeros libros no faltan, es más son abundantes las medidas sanitarias y asistenciales.

En la Edad Media los médicos judíos, afamados por su técnica médica fundada, en la antigua tradición, rigieron su conducta siguiendo al pie de la letra el "Juramento de Asaf" (Asaf Harofe), que tiene muchos puntos en común con el Juramento de Hipócrates y que, por supuesto, es posterior.

En Grecia, Demócrito de Abdera cultivó la medicina como una parte de la naturaleza. Su ética, más que sus opiniones médicas, permiten concluir lo siguiente: define la salud como el resultado de la conducta moral. Conducta, al alcance del hombre, que engendra un estado de “buen ánimo”. ¿No tenemos aquí, como en la Torah, una idea de la prevención, que tiene como base el equilibrado comportamiento y uso de las cualidades humanas?

La ética de los médicos hipocráticos —con 2,500 años de existencia— fue a la vez filosófica y religiosa, pues cultivaban la subordinación a la divina “Physis” o “Divina Naturaleza”, en ella fundamentaban el sentido de su vida y sus actos. Sin esta referencia no es posible entender el fondo socio-intelectual y socio-moral de la obra de Hipócrates, especialmente el sentido de las diversas referencias a “lo divino”, que pueblan sus páginas.

Se critica a la Ética Médica de los Hipocráticos por no poseer uniformidad o la perfección de una codificación moderna, ni siquiera en el documento más conocido: “El Juramento”, pero evidentemente formas o estilos varían en el transcurso del tiempo y el Juramento Hipocrático es hijo de su tiempo; pero en él se distinguen básicamente, y esto es objeto de nuestra atención, dos aspectos:

1. El sentido de la vida del Médico: “...mi vida y mi arte los conservará puros y sagrados...”
2. Los deberes de ese Médico en su práctica profesional: “...Consagraré mi vida al beneficio de los enfermos...”; “...Callaré todo cuanto vea y oiga, dentro o fuera de mi actuación profesional...”.

La técnica o *tekne*, y la idea que de ella tuvo el médico hipocrático (*tekne iatrike*), dio sentido a su vida. En el ejercicio de su profesión, el médico tenía deberes para con el enfermo y ante los demás médicos. Debía ante todo “no dañar”, favorecer y no perjudicar; verbos-acción que para el hipocrático señalaban problemas técnicos; pero sobre todo morales.

La dimensión moral de la obra de Hipócrates llega a su culminación cuando dice que en su habitual actitud, el médico debe ser “bello” y “bueno”; y así, por sólo ser médico, lograr convertirse en “*aristos*”, o sea, noble.

La singular forma (para nuestra época) en que fue redactado el Juramento Hipocrático, lo hace ser el blanco de la crítica de que no se trata sólo de un juramento, sino de un convenio que obliga al que lo acepta a un comportamiento especial, parecido al que se ve en algunos grupos pitagóricos, de carácter secreto, guiados por principios esotéricos (oculto, secreto, enigmático) entre los que incluía el poder mágico de la transmigración del alma. Ello se ve ratificado cuando “...Jura enseñarles el arte a sus propios hijos, a los hijos de su maestro y a los que hayan hecho el mismo juramento, pero a nadie más...”

Gran importancia médica posee la ética relacionada profundamente con el Cristianismo y el ejercicio de la Medicina. Las nociones antropológicas, radicalmente cristianas y profundamente innovadoras, van a servir al decisivo giro histórico de la ética médica y su ejercicio profesional:

- Un nuevo concepto de amor al hombre;
- la asistencia médica caritativa (origen de los hospitales) o ayuda al enfermo;
- la condición igualitaria de la asistencia médica;
- la consideración y alivio del dolor y
- la incorporación metódica del consuelo.

En el transcurso de la historia, los textos hipocráticos fundamentales fueron mezclados con nociones estoicas de deber y virtud, y con elementos tradicionales de las Escrituras y enseñanzas judías y cristianas.

Sin embargo, el método para tomar decisiones en el transcurso de estos 2,500 años, había consistido en juzgar si una determinada conducta se ajustaba o no a los preceptos griegos, que nunca fueron objeto de indagación filosófica por parte de Sócrates, Platón o Aristóteles, quienes utilizaron ampliamente a la medicina como instrumento pedagógico, especialmente como modelo para el uso moral del conocimiento.

Por su parte, los filósofos antiguos y modernos han escrito, fundamentalmente sobre problemas morales cardinales tales como: el aborto, la eutanasia, el suicidio, la muerte y el infanticidio, problemas que hoy caerían bajo el terreno de la Bioética.

A pesar del enorme acervo que existe en la antigüedad sobre la legislación de la práctica médica, eje sobre el cual giran las decisiones del médico y el bienestar del paciente, rara vez nos encontramos, con una formalización y sistematización como hoy la entendemos; sin embargo, del enorme acervo aún existente, podemos inferir no pocos y bien claros principios. Médicos que también fueron filósofos como John Locke y William James, por ejemplo, dijeron muy poco acerca de su profesión; y Karl Jaspers nunca escribió propiamente sobre la Ética Médica. Así, con excepción de algunas modificaciones menores para eliminar las huellas de su origen pagano, la Ética Hipocrática permaneció esencialmente intacta en los escritos de algunos médicos influyentes, como Percival o Gregory en Inglaterra, y Hooker en Estados Unidos.

Los componentes filosóficos fundamentales de la Ética Médica permanecieron intactos hasta mediados del presente siglo, cuando empezaron a ser cuestionados como parte del trastoque general de los valores, generado en los países desarrollados por una serie de eventos sociales como: la Segunda Guerra Mundial; el mejor nivel de educación; la expansión democrática debido a los movimientos en pro de los Derechos Civiles y Profeministas; el activismo de los consumidores; la declinación de los valores compartidos con la comunidad; la acentuación del énfasis en los

diferentes orígenes étnicos, y la generalizada desconfianza con respecto a autoridades e instituciones de todo tipo.

Por otra parte, el carácter de la Medicina misma sufrió también cambios debido a la especialización, fragmentación, institucionalización y despersonalización del cuidado de la salud. El número y la complejidad de los problemas de Ética Médica crecieron a medida que la capacidad de la tecnología médica iba presentando nuevos desafíos para los valores tradicionales.

El resultado neto fue que surgieron dudas acerca de los fundamentos morales tradicionales de la sociedad en general y de la medicina en particular, creándose así una demanda de modelos para la enseñanza, la investigación y la práctica de la ética médica, abriéndose un camino para la indagación filosófica, ya que los objetos de debate siguen siendo, en definitiva, problemas de valores morales. Éstos son los problemas permanentes que los filósofos han abordado desde siempre.

En 1948 la Asamblea General de la Organización Mundial de la Salud hace una traducción moderna del Juramento Hipocrático en su "Declaración de Ginebra". La que veinte años después, en 1968, fue corregida por la XXI Asamblea Médico Mundial reunida en Sydney, Australia, y que hoy día es conocida bajo el título de "Juramento del Médico de la OMS" o "Juramento de Fidelidad Profesional".

En este proceso de legislación ética de la práctica médica, surge el Código Internacional de Ética Médica adoptado por la III Asamblea General de la Asociación Médica Mundial (Londres, octubre de 1949); enmendado por la XXII Asamblea Médica Mundial (Sydney, agosto de 1968) y la XXXV Asamblea Médica Mundial (Venecia, octubre de 1983): Este documento versa sobre los deberes que los médicos en general tienen respecto a los enfermos y respecto a sus pares.

Además han sido aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas los "Principios de Ética Aplicables a la Función del Personal de Salud, especialmente los Médicos, en la Protección de Personas Presas y Detenidos, contra la tortura y otros tratos o Penas Cruelles, Inhumanos o Degradantes", principios elaborados por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas.

La ética en la investigación médica

Recordemos que el 1o de octubre de 1946 un Tribunal Internacional constituido en Nüremberg, condenaba a 22 miembros del Partido Nazi por crímenes contra la humanidad. Al año siguiente, y tras haber descubierto los atroces experimentos llevados a cabo con prisioneros de guerra, el tribunal proclamaba el Código de Nuremberg que establecía un Decálogo de Principios que deberían ser respetados en casos de experimentación médica sobre seres humanos. Dicho Decálogo se antecede de la declaración siguiente: "Son abrumadoras las pruebas que demuestran que algunos tipos de experimentos médicos en seres humanos, cuando se mantienen dentro de límites bien definidos, satisfacen —generalmente— la ética de la profesión médica.

Los protagonistas de la práctica de experimentos en humanos justifican sus puntos de vista basándose en que tales experimentos dan resultados provechosos para la sociedad, que no pueden ser procurados mediante otros métodos de estudio. Todos están de acuerdo, sin embargo, en que deben conservarse ciertos principios básicos para poder satisfacer conceptos morales, éticos y legales:”

1. El consentimiento voluntario, libre e informado del sujeto humano, es absolutamente esencial.
2. Los resultados del experimento deben ser fructíferos para la sociedad y no poder obtenerse mediante otros medios.
3. El experimento debe diseñarse basándose en experimentación previa en animales.
4. Debe conducirse de manera que evite todo daño o sufrimiento.
5. No debe realizarse cuando puede ocurrir la muerte o una lesión irreparable.
6. El riesgo tomado nunca debe exceder el determinado por la importancia humanitaria del problema que se pretende resolver.
7. Deben tomarse todas las precauciones para proteger al sujeto implicado, de las posibilidades de lesión, incapacidad o muerte.
8. El experimento debe ser conducido únicamente por personas científicamente calificadas.
9. El sujeto humano debe tener la libertad para dar por concluida su participación.
10. El científico que realiza el experimento, debe estar preparado para interrumpirlo, si tiene razones para creer que puede provocar lesión, incapacidad o muerte a los individuos.

El Código de Nüremberg tuvo un gran impacto; fue comentado en Chicago por una Conferencia Nacional en 1958, y fue la base del borrador del Código de Ética en Experimentación Humana redactado en 1961 por la Asociación Médica Mundial.

En 1964, la Asamblea Médica Mundial revisó el Código de Nüremberg y emitió la “Declaración de Helsinki” para la investigación experimental en sujetos humanos, la que, a grandes rasgos, compromete a: “considerar al hombre como persona humana, no como objeto”, y declara que “...no es la ciencia el valor más alto sino la persona humana”.

Sin embargo, es en la “Declaración de Tokio” (Helsinki II) en 1975 en el seno de la XXIX Asamblea Médica Mundial, donde se recomienda expresamente que cada fase de la experimentación con sujetos humanos, tras definirse en un protocolo experimental, debe someterse a la consideración de un Comité independiente especialmente constituido para tal efecto con la finalidad de aconsejar y opinar sobre ello, con esto se profundizan las recomendaciones básicas del Código de Nüremberg. Se consolidan de esta forma, mundialmente los Comités de Investigación, que desde entonces funcionan en las Instituciones de Salud, principalmente Hospitales, bajo el concepto básico de la responsabilidad, y se sientan las bases para la creación de los Comités Hospitalarios de Ética.

Por último, en 1982 el Comité Consultivo Mundial de Investigación Médica de la O.M.S., difunde sus "Normas Éticas Internacionales para la investigación Biomédica en Sujetos Humanos", entre las que destaca: "...no se deben utilizar sujetos humanos en investigaciones médicas, sin que se obtenga su libre consentimiento informado, y establece condiciones especiales para el manejo de: menores, mujeres embarazadas y madres lactantes, personas enfermas o con retraso mental, grupos sociales vulnerables (personas subordinadas, estudiantes de Medicina o Enfermería y Personal Auxiliar, miembros de las Fuerzas Armadas, presos, etc.), personas en comunidades en vías de desarrollo, e investigaciones a nivel comunitario.

Además, estas normas obligan a establecer Comisiones de Revisión Ética, que deben examinar los aspectos Científicos y Éticos, ya que es imposible trazar una frontera entre ellos: un experimento sin fundamento científico es por naturaleza antiético, dado que puede exponer a los sujetos de experimentación a determinados riesgos e inconvenientes sin razón alguna. Además, los investigadores deberán tomar las medidas necesarias para proteger el carácter confidencial de la información, omitiendo los datos que pudieran facilitar la identificación de los participantes.

Observamos hasta aquí, que la Ética de la Investigación Médica, emana o es una prolongación de la Ética Médica, de la que hereda todos sus principios y a la que se agregan nuevos preceptos, dando nuevos elementos entre los que destaca la obtención de un Libre Consentimiento Informado y el cumplimiento estricto riguroso de todas las exigencias de un método científico, además la distribución aleatoria de los sujetos entre los grupos de experimentación y el control y la elección de los mejores modelos para realizarla; así como el fuerte compromiso de respeto al hombre que es el valor fundamental, teniendo en cuenta que hay una clara noción de las diferencias individuales entre las personas; con la obligada custodia de la intimidad de las mismas; y la gentileza y dignidad del investigador.

Como contraparte y complemento, surge la "Declaración de Lisboa sobre los Derechos del Paciente", adoptada por la XXXIV Asamblea Médico Mundial (Lisboa, septiembre-octubre de 1981).

Que en apretada síntesis declara:

- El paciente tiene derecho a que se le atienda con consideración y respeto.
- El paciente tiene derecho a que su médico le comunique todo lo necesario, y en términos razonablemente comprensibles para él, para que pueda dar su *consentimiento informado* previamente a la aplicación de cualquier procedimiento.
- El paciente tiene derecho a rechazar el tratamiento, y también a ser informado de las consecuencias médicas de su acción.
- El paciente tiene derecho a que se tenga en cuenta su intimidad.
- El paciente tiene derecho a que todas las comunicaciones y registros relativos a su atención, sean tratados confidencialmente.

- El paciente tiene derecho a esperar que un Hospital, de acuerdo con su capacidad, le dé una respuesta razonable a su petición de servicio.
- El paciente tiene derecho a conocer los nombres completos de las personas que tienen con él alguna relación profesional.
- **El paciente tiene derecho a ser advertido, supuesto el caso que el Hospital se proponga realizar experimentación humana que afecte su atención o tratamiento, y a rechazar su participación en dichos proyectos.**
- El paciente tiene derecho a esperar una continuidad razonable de atención e información sobre sus necesidades y cuidados, posteriores al alta.
- El paciente tiene derecho a conocer los nombres y reglamentos hospitalarios aplicables a su conducta como paciente y a examinar y recibir explicación de la factura de sus gastos, independientemente de quien vaya a pagar la cuenta.

En lo anterior, vemos, de nuevo, destacado el derecho del paciente a condicionar su consentimiento a la aplicación de cualquier procedimiento, a la información razonablemente comprensible para él, de manera que toda aceptación o el rechazo, sean una manifestación del ejercicio de su autonomía.

La forma del consentimiento en general, puede ser implícita o explícita, oral o escrita. La primera se utiliza en la mayoría de los casos y más bien se caracteriza por ser un conocimiento implícito, un acuerdo tácito en la solicitud de la prestación médica por parte del paciente y en los actos de diagnóstico o terapéuticos que se proporcionan siguiendo costumbres que son conocidas por el paciente. Es de esperarse que, especialmente en los terrenos del diagnóstico invasivo, de la cirugía y de la experimentación, se recurra cada vez más a la forma escrita del consentimiento, ya sea por medio de los formatos genéricos —que tienen el valor de un testimonio escrito del consentimiento requerido— como a través de diversos formularios que contienen no sólo la indicación precisa de la enfermedad diagnosticada y de la terapia que se pretende efectuar, sino también de los posibles riesgos.

Se trata de una práctica que sin duda responde a las exigencias del derecho vigente, pero nos preguntamos, ¿estas formas escritas no representan en realidad medidas de "medicina defensiva", que sirven más para proteger al médico que para ayudar al paciente? ¿Aseguran la tranquilidad que necesita en la fase de peligro y de sufrimiento en que la enfermedad lo ha arrojado?

En las controversias éticas y metodológicas sobre el consentimiento informado, destacan los problemas planteados por los llamados ensayos clínicos controlados, el mejor diseño experimental disponible, para establecer la eficacia de un tratamiento: se comparan dos o más alternativas de tratamiento, una de las cuáles puede consistir en dar un placebo. El tratamiento que un paciente va a recibir se determina mediante un proceso aleatorio de muestreo, y es esto lo que plantea los principales problemas éticos, permitiendo controlar los efectos de unas variables sobre otras, que se están investigando.

Hay ocasiones en las que un consentimiento aparentemente voluntario es producto de cierta manipulación. Esto sucede cuando al paciente se le hace una oferta difícil de rechazar, cuando se le hace creer que la atención le será negada posteriormente si decide no ingresar al grupo de experimentación; si se le proporciona información distorsionada o alarmista en relación con su pronóstico o, simplemente si no se le informa sobre otras opciones terapéuticas. De todas estas cuestiones deben ocuparse los Comités Institucionales de Investigación, de Bioética y de Bioseguridad, igualmente si se trata de investigación en animales, investigaciones básicas que han permitido grandes avances acerca de los conocimientos biológicos y del bienestar del hombre, o bien investigaciones aplicadas destinadas a estudiar determinados problemas médicos. La experimentación con animales es el prelude, por ejemplo, de los ensayos de nuevas sustancias, dispositivos o procedimientos de tratamiento de prevención o de diagnóstico en seres humanos.

Un requisito importante estipulado en los Códigos de Ética Nacionales e Internacionales para experimentación en seres humanos, es que no se deben emplear nuevas sustancias ni dispositivos en seres humanos, a menos que las pruebas previamente efectuadas en animales vivos intactos permitan fundar una suposición razonable de su inocuidad.

Principios básicos de la investigación en animales

1. Los animales seleccionados metódicamente para un experimento, deben ser tratados en todo momento como seres sensibles y han de ser considerados imperativos éticos cuidarlos y emplearlos debidamente, evitando o minimizando, su incomodidad, el sufrimiento físico y el dolor.
2. Los procedimientos que causan a los animales un dolor o sufrimiento físico, deberán realizarse después de administrar sedantes, analgésicos, anestesia según las prácticas aceptadas en la medicina veterinaria. No deberá practicarse cirugía u otros procedimientos dolorosos a animales no anestesiados, paralizados por agentes químicos.
3. Al final de un experimento o cuando proceda durante el mismo, se debe dar muerte por un procedimiento no doloroso, a los animales que de otra manera padecerán dolores, sufrimientos o incapacidades.
4. Los animales empleados para fines biomédicos, se deben mantener en las mejores condiciones posibles y bajo supervisión de Veterinarios con experiencia en Zootecnia de laboratorio.
5. La adopción de "métodos alternativos" se considera complementaria al uso de animales intactos y su desarrollo y su uso deberán fomentarse por razones científicas y humanitarias. Los procedimientos de experimentación considerados alternativos comprenden:

5.1 Modelos biológicos como el empleo de microorganismos, preparaciones in vitro y en algunos casos embriones de invertebrados y vertebrados.

5.2 No biológicos que incluyen modelos matemáticos, y simulacros en computador. En este grupo quedan incluidos otros métodos de gran importancia como son las investigaciones epidemiológicas retrospectivas (de casos y testigos) y prospectivas (de individuos expuestos y no expuestos), denominadas también “experimentos naturales”, sobre poblaciones humanas y animales.

La bioética en la investigación médica

El rápido avance del progreso científico y tecnológico abre escenarios nuevos, hace emerger nuevas cuestiones éticas y suscita la pregunta de la licitud de la intervención del hombre sobre la vida y la nueva relación del médico con su paciente.

Al profundizar en la investigación sobre el bien integral del paciente y la posibilidad de potencializar todos los elementos de la persona surge una nueva ciencia: La Bioética.

La Bioética se fundamenta en la Ética y en la Deontología Médica, aunque no se trata de la misma disciplina. La Ética Médica tiene un ámbito más estrecho porque sólo tiene que ver con la práctica de la medicina, mientras que la Bioética no se limita a esta práctica. La Bioética propone una metodología filosófica para encontrar principios de valoración ética sobre cuestiones del actuar de la vida del hombre relacionadas con las Ciencias de la Salud. Cada día hay más avances científicos y tecnológicos que afectan no sólo la vida del hombre, sino también su concepción sobre sí mismos y el valor que le da su propia esencia.

La Bioética nace en los Estados Unidos, tanto por el uso del término como por la reflexión sistemática “sobre la conducta humana en el campo de las Ciencias de la Vida y del cuidado del hombre”. Es Van Rensselaer Potter, profesor de Oncología de la Universidad de Wisconsin, quien pone el término en circulación en 1971, en su libro: “Bioethics: Bridge to the Future” y especialmente en su primer capítulo: “Bioethics: The Science of Survival”, en el que expresa la inquietud del hombre por las posibles consecuencias negativas emanadas del mismo desarrollo científico. Surge entonces la exigencia de discernir entre posibilidad técnica y licitud ética, y como lo expresa Potter, de adquirir la sabiduría para utilizar el conocimiento.

La Bioética no es sólo un código de derechos y obligaciones; sino que propone un camino para llegar a ayudar a nuestros semejantes desde las Ciencias de la Salud, a realizarse plenamente como personas. La reflexión bioética tiene como base dos principios fundamentales, unánimemente reconocidos: a) el respeto a la vida, y b) el respeto a la autodeterminación de la persona. Estos principios son complementarios, uno remite al dominio de la subjetividad, esencial en la ética; mientras que el otro al orden de la objetividad.

La Bioética, en realidad, se identifica más con la Ética de la Ciencia que con el conjunto de leyes que regulan el uso de la razón, es decir, los criterios para discernir un proceso racional científico, de otro no científico.

Se puede establecer que la Bioética comprende:

- a) todos los problemas éticos de los profesionistas de la Salud;
- b) los problemas éticos emergentes en el ámbito de las investigaciones sobre el hombre;
- c) los problemas sociales relacionados con las políticas sanitarias, con la medicina del trabajo y con las políticas de control demográfico;
- d) los problemas del ambiente en general y el equilibrio del ecosistema.

Para José Luis Barco, "La bioética es sencillamente Ética, sabiduría práctica sobre el modo de evitar que la vida humana se malogre. Lo realmente nuevo, son las extraordinarias posibilidades de inmiscuirse en la vida, bien para promoverla y prestarle auxilio, bien para manipularla, degradarla y aniquilarla. En esa alternativa se trasluce la vieja idea de que la técnica sin ética, es ciega".

Algunas escuelas actuales ven en la Bioética, más que una búsqueda normativa, un método de análisis de los temas conflictivos que surgen en el ejercicio profesional, todos ellos dignos de ser investigados.

La ética de la publicación biomédica

La publicación biomédica es una actividad intrínsecamente ética. No existe fase alguna en su desarrollo —desde la decisión inicial de publicar y de fijar la lista de los coautores, hasta la culminación del proceso editorial y la corrección de pruebas— en las que no se tenga que responder a determinados y, a veces, complejos interrogantes éticos.

Es lógico que así sea, pues la publicación biomédica ha cumplido siempre dos funciones muy preñadas de responsabilidad. Por un lado, cada trabajo publicado es un elemento que se añade al acervo de la ciencia médica, y se divulga entre los profesionales, así termina influyendo, en mayor o menor medida, en la opinión y en la conducta profesional. Por otro lado, el artículo publicado es fruto de un esfuerzo personal del autor y es muestra de calidad científica o profesional, que contribuye a su prestigio y a determinar el lugar que ocupa en la escala profesional y académica.

Hay tres niveles en los que se pone a prueba la calidad moral del autor.

La Deontología del Estilo

Lo primero que debe hacer el autor que se prepara a escribir un artículo, es consultar las normas para los autores, de la revista en la que proyecta publicar. Esto es una manifestación del respeto ético que merecen tanto el Comité Editorial como los lectores. Por otra parte, el autor debe procurar que en su escrito estén presentes los rasgos propios de la redacción científica, esto es, claridad, concisión, orden, precisión, fundamentación, razonabilidad y sucesión lógica de oraciones, párrafos y secciones, evitando las frases oscuras, las palabras sobrantes, las expresiones

ambiguas, la calificación exagerada, las sentencias vacías, la monotonía estructural y la debilidad argumentativa.

La Ética de la Rectitud

El impulso para investigar proviene idealmente del deseo de buscar la verdad; de verificar o falsear una hipótesis original, de contribuir a elevar la existencia del hombre o, sencillamente, de aportar un grano de arena más al acervo de la ciencia.

Cuando los móviles para publicar son egoístas o resultan de la presión de la encarnizada lucha por ascender en el escalafón, el investigador se expone al peligro de publicar investigaciones ficticias (fragmentadas, sin interés, sin resultados, repetidas, con inflación de autoría), rutinarias, sin ambición ni originalidad, o bien, plagias.

La Ética de la Veracidad

La Ética impone al investigador el deber de comunicar sinceramente los datos obtenidos y de evitar cuidadosamente su ocultación o falseamiento. La veracidad es en ciencia un valor no negociable. La investigación científica es un deporte de caballeros, en el que se compite en creatividad, laboriosidad y crítica. Los hechos son sagrados. Los resultados negativos, cuando esto sucede, y no es poco frecuente, si son resultados verdaderos, son tan buena ciencia y tan dignos de ser publicados, como los de signo contrario, pues tienen una parte de verdad.

Los pocos que recurren a las diversas formas de publicación inética, además de degradarse así mismos, manchan la ciencia y la ponen en peligro.

Referencias bibliográficas

- "Códigos Internacionales de Ética" (1990). *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Vol. 108, Nos. 5 y 6, Mayo-Junio. Washington, D.C. E.U.A.
- Durand G. (1992). *"La Bioética. Naturaleza, Principios y Opciones"*. Desclée de Brouwer. Bilbao, España.
- Fernández J. y Navajas C. (1997). *Antropología, Bioética y Cultura Actual*. Rev. Medicina y Ética. Universidad Anáhuac. Vol. VIII. Núm. II. Abril-Junio.
- Fiori A. (1995). *Problemas Actuales del Consentimiento Informado*. Rev. Medicina y Ética. Universidad Anáhuac. Vol. VI. Núm. II. Abril-Junio. México.
- Hans M.S. (1990). *"La Bioética: Fundamentos Filosóficos y Aplicación"*. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 108, Nos. 5 y 6, Marzo-Junio, Washington, D.C., E.U.A.
- Herranz G. (1994). *"La Bioética en la Investigación del Ser Humano"*. Rev. Medicina y Ética, Universidad Anáhuac. Vol. V. Núm. III., Julio-Septiembre. México.
- Lara M.C. y de la Fuente J.R. (1990). *"Sobre el Conocimiento Informado"*. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 108, Nos. 5 y 6. Mayo-Junio. Washington, D.C., E.U.A.
- Ortiz E. (1995). *"De la Ética Médica a la Bioética"*. Rev. Aportación Médica. ISSEMyM. años 2 Nos. 5 y 6. Diciembre. Toluca, Méx.

- Pellegrino E.D. (1996). *"Temas de Ética y Humanismo. La Metamorfosis de la Ética Médica. I Parte. Una Mirada Retrospectiva a los Últimos 30 Años"*. Rev. Directivo Médico. Mayo-Junio. México.
- Pellegrino E.D. (1996). *"Ética y Humanismo. La Metamorfosis de la Ética"*. 2ª y Última Parte. Rev. Directivo Médico. Julio-Agosto. México.
- Porter J.K. (1990). *"Panorama Bioético en México"*. Boletín de la O.S.P. Vol. 108. Nos. 5 y 6. Mayo-Junio. Washington, D.C., E.U.A.
- Roldán J. (1990). Editorial. *"Las Leyes de Manú"*. Revista Médica la Salle. Vol. XI. Núm. 4. Octubre-Diciembre. México.
- Roldán J. (1981). *"Ética Médica"*. Universidad La Salle. México.
- Serani A. (1995). *"Ética, Ciencia y Medicina"*. Rev. Medicina y Ética. Universidad Anáhuac. Vol. VI. Núm. III. Julio-Septiembre. México.
- S.S.A. (1992). *"Conceptualización de la Bioética"*. Comisión Nacional de Bioética. Boletín del Consejo de Salubridad General. México.
- S.S.A. (1987). *"Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud"*. Dirección General de Comunicación Social. México.
- Tarasco M. (1994). *"Tendencias y Corrientes Filosóficas en Bioética"*. Rev. Medicina y Ética. Universidad Anáhuac. Vol. V. Núm. III. Julio-Septiembre. México.
- Tealdi J.C. y Mainetti J.A. (1990). *"Los Comités Hospitalarios de Ética"*. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, Vol. 108. Nos. 5 y 6. Mayo-Junio. Washington.

CAPITULO V

IMPACTO EN LA ORGANIZACION Y DESARROLLO DE LAS INSTITUCIONES DE SALUD

Rezago y dependencia de la tecnología médica en México

Cuahuteotlita Jiménez Castañeda

En las tres últimas décadas, el área de la salud se ha caracterizado por un cambio acelerado en el campo de la tecnología y por un creciente impacto de la utilización de ésta en los costos y en la calidad de los servicios de salud, “la era tecnológica ha revolucionado la práctica de la medicina, ha permitido extender inconmensurablemente las posibilidades de sus métodos tradicionales”.¹ Cuando se habla de tecnología en el campo de la salud, generalmente se piensa en equipo médico, en tecnología de punta, en lo más sofisticado, cuando el concepto es más amplio.

Tecnología: Aplicación sistemática del conocimiento científico o cualquier otro conocimiento organizado a tareas prácticas.

Tecnología médica: Conjunto de métodos, técnicas, procedimientos, insumos y dispositivos, tales como medicamentos, equipos, instrumental utilizados por los profesionales de la salud, así como los sistemas organizacionales de apoyo que utilizan para prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades.²

En congresos y simposia sobre este tema, se ha analizado el problema del rezago y la dependencia de la tecnología en México y se ha visto que invariablemente el costo de los servicios médicos aumenta proporcionalmente al éxito de cada una de las innovaciones tecnológicas, esta situación en nuestro país por su condición de nación en vías de desarrollo, crea una problemática adicional a la existente dado su perfil epidemiológico, crecimiento demográfico y crisis económica. Este último factor ha sido la causa de una reducción cada vez más significativa del presupuesto en salud, cuya proporción es desigual tanto en las distintas instituciones que conforman el sector salud, como en la orientación y el destino que se le otorga en cuanto a la medicina preventiva y curativa.

En abril de 1999, Carlos Bazdresch, director del CONACyT ante empresarios que participaron en el Congreso Internacional de Tecnología y Desarrollo, refirió que “gastar más recursos en ciencia y tecnología no servirá de mucho a México, pues enfrenta severos problemas: un sector científico que se ha desarrollado como “de lujo” y no entra a las reglas del mercado; las empresas que invierten poco en este terreno, y cuando lo hacen, solicitan servicios a las universidades extranjeras; y el gobierno, con inversiones fraccionadas en pequeños programas”.³ Esta situación se manifiesta en los datos del cuadro 1.

Cuadro 1

EL REZAGO DE MEXICO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA FRENTE A OTRAS NACIONES		
<i>Indicadores</i>	<i>México</i>	<i>Países desarrollados</i>
Gasto en investigación y desarrollo	1,700 mdd	E.U.A. 280 mil mdd
Gasto con respecto al PIB	0.3%	2 y 3%
Gasto de las empresas	0.06%	1 o 2% del PIB
Inversión pública	Concentrada en ciencia	Innovación y ciencia
Ingenieros por cada mil habitantes	5	E.U.A.: 74 Canadá: 52
Innovación	Poca, y mucha es copiada. El gasto en regalías es de 500 millones de dólares	Mucha innovación propia y copiada

Fuente: Ponencia del Director del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Carlos Bazdresch, presentada en el Congreso Adiat-CIRAA 1999.

Es evidente que existe un franco rezago en el desarrollo científico y tecnológico en nuestro país, que ha condicionado una dependencia a países desarrollados, y esta problemática se expresa de manera clara cuando estudiamos el campo médico en el sistema de salud, en el que es posible observar la existencia de desigualdad institucional por la tecnología, aún en niveles semejantes de atención. Para fines de objetivizar la dependencia y el rezago se decidió realizar una pequeña exploración en tres de las principales instituciones de salud en la Ciudad de México de las cuales dos aceptaron participar.

En una encuesta realizada a informantes clave del Hospital Regional Primero de Octubre del ISSSTE (autoridades y jefes de servicio) y del Centro Médico Nacional la Raza del IMSS (Area de Planeación e Infraestructura Médica), se opinó lo siguiente:

En el ISSSTE refieren que sólo cerca de un 10% de la tecnología médica utilizada es de origen nacional, el 90% aproximadamente es de origen extranjero, y ellos mismos manifestaron que:

1. Sobre equipo extranjero, utilizan desde algo muy sencillo como puede ser un estuche de diagnóstico, hasta lo más sofisticado como las bombas de circulación extracorpórea, microscopio electrónico, aspirador ultrasónico y oxímetro de pulso entre otros.
2. Dentro del instrumental de igual forma, estetoscopios, baumanómetros, sondas, laringoscopios, hasta el instrumental quirúrgico y microquirúrgico tienen procedencia extranjera.
3. Sobre fármacos, los antibióticos, anestésicos, nutrición artificial, inmunodepresores, así como una inmensa mayoría de medicamentos son producto de investigación y laboratorios extranjeros.
4. Los materiales, sobre todo los utilizados en cirugía ortopédica, cardiovascular, hemodinamia, así como de sutura, vienen de fuera del país.
5. De acuerdo a este 90%, los equipos médicos provenientes del extranjero, por orden de importancia está en primer lugar E.U.A., en segundo lugar la Comunidad Económica Europea, en menor porcentaje continente asiático donde figura principalmente Japón, y sólo un país de Latinoamérica que es Argentina.

**Equipo de origen extranjero utilizado en el Hospital Regional
Primero de Octubre del ISSSTE. Abril de 1999**

<i>Procedencia</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Estados Unidos de América	137	55.6
Alemania	83	33.8
Japón	11	4.4
Italia	3	1.2
Francia	2	0.8
Inglaterra	2	0.8
Finlandia	2	0.8
Israel	2	0.8
Nueva Zelanda	1	0.4
Indonesia	1	0.4
Taiwán	1	0.4
Argentina	1	0.4
Total	246	100.0

Fuente: Archivos del Hospital R. Primero de Octubre.

Se considera que estos datos son una muestra representativa de lo que sucede en la mayoría de las unidades de segundo nivel de atención en el país.

6. Lo más reciente de la tecnología médica adquirida en el Hospital Primero de Octubre es: sala de hemodinamia, bomba de circulación extracorpórea, aspirador ultrasónico, rayo láser, oxímetros de pulso, electrocardiógrafo computarizado, gasómetros, monitores y equipos de laparoscopia, entre otros, observándose que los equipos más costosos pertenecen al área de cirugía cardiovascular, neurocirugía y terapia intensiva. De acuerdo a la opinión de un informante clave, en el IMSS, la tecnología de punta utilizada en sus unidades es similar a la mejor de cualquier lugar del mundo, y lo más reciente adquirido está en las áreas de imagenología, radioterapia y urología.
7. Casi el 100% del personal encuestado en el ISSSTE mencionó que la adquisición de la tecnología no es acorde con la demanda de atención médica en virtud de que faltan recursos económicos, se necesita mayor cantidad de equipo pues el que existe no es suficiente, es lenta la adquisición del mismo, así como el que tiene el hospital en ocasiones es obsoleto, se retrasa la compostura de los mismos y no hay mantenimiento preventivo. En el IMSS, mencionan que en la adquisición de equipos se toman en cuenta las necesidades de operación, consultando con expertos en áreas respectivas.
8. En el ISSSTE refirieron que los factores que impiden contar con la tecnología necesaria son: el poco presupuesto que dispone la unidad hospitalaria, burocratismo y atraso en la información. En el IMSS mencionaron que en ocasiones el presupuesto impide que se cuente con la tecnología necesaria, pero los factores que contribuyen a adquirirla son: la opinión de los especialistas, la población demandante, así como el proceso de las licitaciones que les permiten estar evaluando constantemente las diversas tecnologías.
9. Los factores que impiden un buen mantenimiento de la tecnología, en el ISSSTE opinan que son los trámites burocráticos, falta de personal capacitado para ello, refacciones extranjeras, presupuesto insuficiente o no hay mantenimiento preventivo. En el IMSS consideran que en ocasiones se debe a la falta de una respuesta adecuada de los proveedores con los cuales por lo general se establece junto con la compra del equipo, un contrato de servicios integrales donde se señala la responsabilidad de capacitar al personal institucional.
10. En el Hospital Primero de Octubre, los factores que impiden la capacitación para su manejo son: no hay programas establecidos, las personas que imparten la capacitación no acuden a todos los horarios del personal y la falta de presupuesto. En el IMSS refieren que la capacitación la propicia toda la infraestructura institucional, es una política prioritaria.
11. En el Hospital Regional del ISSSTE se realiza investigación tecnológica en materiales de hemodinamia, no obstante, los jefes de servicio destacaron que no es política del hospital, que sólo está diseñado para proporcionar servicio, no existe un área de investigación en el organigrama, ni existe infraestructura. En el Hospital General de la Raza, actualmente se encuentra en proceso inicial la fase de investigación tecnológica.

12. En el Hospital Primero de Octubre existen proyectos de adaptación tecnológica extranjera para satisfacer necesidades del mismo, tales son: investigación básica y clínica, actualización de monitores, instrumental y de modelos quirúrgicos. Pero no se realiza suficientemente, pues no hay recursos económicos.
13. Ambas instituciones coincidieron en que la tecnología utilizada es totalmente dependiente de otros países.
14. En el Hospital Primero de Octubre el 80% de los informantes opinó que la tecnología existente satisface medianamente las necesidades de atención de los derechohabientes.
15. En el ISSSTE sobre el atraso de la tecnología médica con la que cuentan respecto a la tecnología de punta, variaron las opiniones según el servicio, entre 20, 10, 8 y 5 años. El IMSS opina que no hay diferencia de su tecnología médica con respecto a otros países.
16. En el Hospital Primero de Octubre hubo opiniones encontradas respecto a su consideración sobre una relación equilibrada entre costo beneficio, no obstante enfatizaron que a mayor avance de la tecnología mayores beneficios respecto a la prontitud del diagnóstico y tratamiento, así como que la tecnología reduce el tiempo de espera, curación y hospitalización, entre otros. También mencionaron que no siempre existe un balance, como es el caso de tecnologías deslumbrantes, y su costo no es tomado en cuenta antes de lanzarlo a su comercialización. En el IMSS se dice que existe eficacia absoluta, que el beneficio es total para el paciente y se justifica cualquier costo ante el beneficio.
17. Sobre los riesgos de la tecnología, las opiniones en el ISSSTE variaron desde los que piensan que no tiene ningún riesgo, hasta los que dijeron que prácticamente todas. Entre los que destacaron, está el rayo láser, productos biológicos y los fármacos, entre otros.
18. Sobre los efectos del estado actual de la tecnología en la institución, la mayoría de los informantes del Primero de Octubre contestó de manera indirecta, refiriendo por un lado la bondad en la realización de diagnósticos oportunos y seguimiento adecuado, sus beneficios, pero a la vez la insuficiencia de los mismos; por otra parte, el rezago, la obsolescencia, la falta de mantenimiento, el progresivo aumento de los costos, creando la sensación de insatisfacción tanto en prestadores como en usuarios.
19. Acerca de los valores éticos y los efectos de la nueva tecnología, en el Primero de Octubre, hubo quienes opinaron que son conceptos diferentes, otros que la tecnología no los modifica y otros más cercanos refirieron que se puede crear la sensación de que la responsabilidad se transfiere a la máquina.
20. Sólo uno de los informantes en el ISSSTE contestó que no es realmente indispensable la alta tecnología en la atención médica, refirió que se puede establecer buena relación médico paciente y proporcionar una buena atención, no obstante la mayoría opinó afirmativamente, en virtud de que brinda la oportunidad y la precisión, facilita la reincorporación rápida del paciente, menor tiempo de hospitalización y de incapacidad, costos más bajos en la atención y que sí es

indispensable para el servicio de terapia intensiva. En el IMSS opinan que la tecnología es indispensable.

21. La respuesta anterior está muy relacionada con la opinión acerca de si existe relación directa entre alta tecnología y calidad de la atención médica, el 71% de los informantes clave del ISSSTE expresó que sí argumentando que apronta el diagnóstico, el tratamiento y la recuperación de los pacientes, a mayor tecnología menor invasión, entre otros. Sin embargo, opinan que además de la tecnología se requiere de la evaluación correcta del médico, lo cual no siempre sucede.
22. Las alternativas que proponen ambas instituciones para mejorar la calidad de la atención médica son las siguientes:
 - Contar con mayor presupuesto.
 - Contar con tecnología de punta.
 - Adecuar la tecnología.
 - Capacitación del personal.
 - Adquirir lo que ha sido probado que es útil.
 - Contar con recursos suficientes en calidad y cantidad.
 - Preparar al personal mostrando los adelantos en forma temprana.
 - Fomentar el desarrollo propio con nuestro ingenio, técnicas y personal capacitado.
 - Ampliar la cobertura en los programas nacionales que se están llevando a cabo.
 - Implementar nuevos programas en las áreas más desprotegidas.

En síntesis, la tendencia de opinión es hacia la disposición de la tecnología de punta, pero con valoración previa de su eficacia, así como el tener información oportuna sobre la misma y capacitar al personal, y algo interesante es que también se considera la posibilidad de propiciar nuestro propio desarrollo y todo ello bajo el marco de mejorar la responsabilidad del personal médico.

Si bien la utilización de la tecnología médica facilita la atención, otorga la posibilidad de ofrecer mayor calidad en la atención de los pacientes, se prevé que el futuro de la salud en nuestros países dependerá cada vez más de la generación de nuevas tecnologías y del desarrollo de industrias que intervienen en la producción de insumos y dispositivos médicos.

Existen varias preocupaciones que surgen con el vertiginoso desarrollo tecnológico en el área de la salud:

1. El comportamiento del sector salud está condicionado por la dinámica de desarrollo del mercado internacional de tecnologías médicas.
2. El costo de la salud con la introducción de las nuevas tecnologías no necesariamente genera abaratamiento de la atención médica, sino más bien lo contrario.
3. En los países en desarrollo, adquiere aún mayor importancia el problema de equidad y acceso de la población a los servicios de atención a la salud. De equidad, porque sus costos impiden que se adquiera o no y con la prontitud con

la que se requiere en las distintas instituciones de salud, por el presupuesto del que dispone, por lo que es cada vez más difícil acceder a ellos. Oriol Anguera en su trabajo de Patología Humana nos dice: "se pueden hacer pruebas de detección precoz de ciertos tipos de cáncer, incluso antes de que se presenten a través del estudio citogenético, pero... es incosteable. Se pueden sintetizar un sinnúmero de fármacos para casi todas las enfermedades, pero... es incosteable. Se pueden trasplantar con bastante éxito ya, una variedad de órganos, pero... es incosteable".⁴

4. La disposición de la tecnología en las instituciones, es limitada por descompostura, lo cual lleva en muchas ocasiones un tiempo indefinido sin usarse. El paciente, por tanto sufre las consecuencias.
5. El 77% de las empresas relacionadas con la industria de salud, son simples distribuidoras y 7% se dedica al mantenimiento y servicio de equipos extranjeros.⁵
6. En un estudio diagnóstico sobre el uso de tecnologías en unidades de primero y segundo nivel de atención, se ha detectado que el grado de dependencia extranjera aumenta en la medida en que la tecnología es más compleja, alcanzando un 75% en las unidades de segundo nivel de atención; en las unidades de primer nivel, la dependencia es alrededor del 48%. Uno de los problemas más difíciles de enfrentar en la actualidad es la enorme diversificación de marcas importadas. En las unidades de primer nivel se detectaron entre 3 a 6 marcas diferentes de un solo aparato en una misma unidad. Esto dificulta enormemente las posibilidades de organizar sistemas de mantenimiento y conservación de equipos y aparatos.⁶
7. Ante el gigantesco crecimiento de las tecnologías médicas, la evaluación se transforma en un instrumento fundamental de política: como el impacto social y el costo beneficio entre otros. Se ha discutido por varios autores que la contención de los costos es un asunto difícil, la toma de decisiones no siempre es lógica, intervienen factores políticos e intereses personales que a menudo apagan la voz de la razón y no se llevan a cabo estudios de eficacia, de seguridad, de costo-beneficio y costo-efectividad.
8. Los recursos económicos destinados a la investigación permiten apenas sobrevivir en un país afectado por crisis económicas recurrentes. El presupuesto oficial es escaso, faltan leyes que estimulen la inversión de las empresas, y muchos de nuestros talentos, de por sí insuficientes, se ven obligados a emigrar. Dentro de las políticas utilizadas para revertir este fenómeno, está la creación del Sistema Nacional de Investigadores que hasta el periodo de 1997 registraba un total de 6356 investigadores vigentes,⁷ faltaría saber cuántos de ellos se dedican a la investigación de la tecnología médica, es decir, qué pasa con la investigación en las instituciones educativas y de salud, cuál es su vinculación con el sector productivo y qué impacto tiene en la solución de la problemática de atención de los pacientes.

9. Algunos autores refieren que las investigaciones tecnológicas en México "están en una fase incipiente; los servicios médicos se ligan de manera muy tenue a la ciencia y a la tecnología; nuestros médicos y personal científico tienden a identificarse con otros países, especialmente con Estados Unidos, y aceptan casi ciegamente procedimientos tecnológicos que no siempre son los adecuados a las necesidades locales. Existen excesos y al mismo tiempo carencias, se usan medicamentos con escasa vigilancia y que a menudo no están indicados; se han importado muchos equipos que nunca fueron desempacados, que no se usaron ante la falta de instalaciones adecuadas o de personal para utilizarlos y darles conservación y mantenimiento".⁸
10. La transición epidemiológica por la que transita el país, en la que observamos como principales causas de muerte a las enfermedades crónico degenerativas, aunada al considerable aumento de la población de la tercera edad, son factores que demandan dentro la atención médica mayor cantidad de tecnología, los médicos de las unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel viven momentos difíciles ante el déficit de la tecnología y la continua y creciente demanda de atención médica de la población, dado que el costo de salud es considerablemente mayor para la población vieja. ¿México está preparado para esta situación?

Alternativas

Nos parece razonable pensar bajo la tendencia del concepto de tecnología apropiada, es decir, que ésta se adapte a la situación en que se ha de utilizar, tomando en cuenta la factibilidad económica, razonabilidad técnica, adaptación al medio ambiente sociocultural local y las necesidades de salud propias de ese medio.

Es imprescindible iniciar un proceso sistemático de búsqueda e innovación en los esquemas de organización institucional, en los procesos de formación de profesionales y técnicos y en sistemas de evaluación y adaptación de las innovaciones a las necesidades reales de nuestro país.

Buscar con objetividad la vinculación real de la investigación entre el sector universitario, industrial y el de salud, para impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico en áreas biomédica, clínica, epidemiológica y de servicios de salud, no sólo para la producción nacional de fármacos, biológicos, reactivos, materiales, prótesis, instrumental y equipo médico, sino también para mejorar el costo beneficio de la tecnología sanitaria.

Es importante continuar con la cooperación técnica entre países de una región, en términos de investigar y conocer la panorámica del desarrollo de la tecnología, importaciones y situación del mercado, evaluación del uso de equipos y procedimientos, distribución de tecnologías, pagos excesivos por uso de patentes o marcas, toma de decisiones, mantenimiento y capacitación, en fin, todo lo relacionado con esta problemática a fin de ponerse al servicio de las actividades de salud internacional.

Es necesario continuar con el programa Institucional de Desarrollo Tecnológico para la salud a fin de homologar el uso de aparatos y equipos médicos y establecer criterios para adquisición.

A su vez, resulta muy importante la ingeniería clínica para mejorar la implementación de los equipos médicos en el hospital, tanto la selección, la adquisición, la instalación el control de calidad, el uso y la conservación, así como la educación, la investigación y el desarrollo en materia de recursos tecnológicos para la atención de la salud y servicios auxiliares.

Ha sido interesante la opinión de Prieto y Rosete⁹ sobre la formación e incorporación de recursos humanos con una orientación profesional tecnológica directamente dentro del campo clínico, ya que proponen a éstos como parte del equipo de salud, como es el caso de la implementación de un programa de ingeniería clínica desarrollado en el Hospital General de México mediante un convenio entre la Universidad Autónoma Metropolitana y el Patronato de dicho hospital, lo que favorecería la racionalización del proceso de tecnificación de cada unidad hospitalaria.

En el Instituto Politécnico Nacional se han creado recientemente varias carreras con objeto de contribuir en esta problemática, existe en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI), la carrera de Ingeniería Biomédica, en la que el perfil del egresado está orientado a diseñar, innovar, seleccionar y conservar equipos, instrumentos y materiales en el proceso de atención a la salud y participar de manera interdisciplinaria en el diseño, construcción, operación y conservación de instalaciones físicas de atención a la salud, con una visión prospectiva a los requerimientos tecnológicos y humanos, que permitan ofrecer servicios de salud de alta calidad, así como la creación, operación y dirección de bioindustrias, o en la administración y optimización de equipos e instalaciones hospitalarias. Otra de las carreras es Robótica, la cual forma parte de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), el plantel más joven del Instituto.

En el campo de la investigación tecnológica médica, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav) del IPN realiza actualmente proyectos tales como: la creación del primer banco de cerebros en América Latina para realizar estudios sobre la enfermedad de Alzheimer;¹⁰ el diagnóstico de nistagmo congénito, mediante la animación virtual, en la que se simulan comportamientos patológicos y se programa el tipo de rehabilitación que debe seguirse,¹¹ entre otros estudios de investigación básico-clínica. En la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) Culhuacán, especialistas de la misma trabajan en el proyecto "Aplicación del rayo láser para detectar partículas en agua", con objeto de obtener un método anticontaminante para su posterior reutilización doméstica e industrial.¹² En la Escuela Superior de Cómputo diseñaron un sistema prototipo denominado Fonocardiógrafo digital, capaz de monitorear y graficar los sonidos que emite el corazón.¹³

Reflexiones

Los adelantos tecnológicos médicos se han clasificado en tres áreas: aquellos que permiten la curación de las enfermedades a un costo moderado, los que facilitan la prevención de enfermedades y promoción de la salud con poco dispendio, y los que permiten mantener la salud y una calidad de vida razonable, pero que para su éxito, requieren considerables recursos, tanto materiales como humanos; son estos últimos, los que generan la mayor parte de los problemas que nos ocupan.¹⁴

Se ha dicho que ante la demanda creciente de una mayor esperanza de vida y del incremento de su calidad, las necesidades del desarrollo en el sector salud resultan tan ingentes que precisa intervenir la planeación del mismo, la disponibilidad de la más alta tecnología y la satisfacción de los servicios asistenciales plantean gastos e inversiones tan cuantiosas, aún para los países más ricos, que las preguntas obligadas son: si nosotros como país hemos caminado por la ruta correcta dentro de la lógica de atención integral de la salud de la población: la respuesta desde mi punto de vista y otros autores, es que no, ¿por qué?

La influencia flexneriana aún en apogeo en la formación y la práctica médica en México desde los años cuarenta, ha focalizado la atención casi a un solo aspecto, —medicina curativa—, dejando de lado un aspecto importante e indispensable: la salud pública, cuyo campo ante la transición epidemiológica actual, puede hacer grandes hazañas tanto con las tradicionales enfermedades infecto contagiosas, como con las cada vez más frecuentes enfermedades y muertes por causas crónico degenerativas.

Si bien es cierto que la alta tecnología ha brindado la oportunidad de mejorar la calidad de la atención de la población en las instituciones de salud, ¿a cuántos llega este beneficio?, ¿es significativo el costo beneficio? Se tiene necesidad de crear tecnologías de bajo costo y con la mayor efectividad posible, que garanticen calidad del servicio de atención a la salud y de vida a la población. En los países como el nuestro, adquiere aún mayor importancia el problema de equidad y del acceso de la población a los servicios de atención a la salud integral, es decir, preventiva y curativa. La tecnología que apoya las acciones preventivas, es la tecnología sanitaria y está a la mano desde hace muchas décadas. Se debe dar prioridad a la atención primaria a la salud.

Si la medicina preventiva es un tipo indispensable de atención, tanto porque previene como por sus costos bajos, la pregunta sería: ¿por qué no se utiliza con la amplitud e intensidad que se debiera?, ¿por qué tenemos que continuar con un tipo de medicina cara y que remedia no siempre en forma óptima?

Dos terceras partes de los fallecimientos de los niños se deben a causas prevenibles a bajo costo, pero tres cuartas partes del presupuesto se gastan en servicios curativos, muchos de ellos muy poco eficientes. El Dr. Jesús Kumate planteó hace varios años, "la patología de la pobreza no requiere de acciones espectaculares, e

históricamente de manera injusta se han asignado recursos insuficientes a las acciones preventivas. Nuestro sistema de salud se ha guiado por el atractivo terapéutico y la fascinación tecnológica y con ello se paga el precio de un perfil epidemiológico que podría ser otro mejor".¹⁵ ¿Las enfermedades crónico degenerativas pueden ser también prevenidas en su mayoría?, la respuesta es sí, cambiando de hábitos de vida (alimentación, el consumo de alcohol, tabaco, drogas, el sedentarismo), es decir, se requiere de un cambio cultural que empiece desde el propio personal de salud.

Por sentido común, en nuestro sistema de salud, debiera haber un equilibrio entre la medicina curativa y la preventiva, de esta manera a corto, mediano y largo plazo es posible ir modificando los problemas actuales que nos acarrea el trabajar fundamentalmente con una medicina cara y que sólo limita o controla el daño y que muchas ocasiones lejos de controlar o remediar el problema, más bien lo complica. Y no se trata de complicar más la situación, sino de simplificarla, de ir encontrando con un pensamiento lógico alternativas que puedan modificar la estructura de un modelo médico curativo que a todas luces no es el que necesita nuestro país, un modelo médico hegemónico que se ha conservado por la gran rentabilidad que representa para las grandes industrias tanto farmacéuticas como de equipos e instrumental, así como la de construcción de unidades médicas de segundo y tercer niveles de atención.

Nuestro país como entidad subdesarrollada y dependiente, camina como en círculo vicioso, pocos recursos para todo, menor desarrollo, a menor desarrollo, dependencia, y así sucesivamente. No se trata de pensar negativamente, no obstante esa es nuestra realidad actual, la que se ha venido complicando al entrar a la vorágine del neoliberalismo, los profesionales de la medicina, los planeadores de las políticas de salud, requerimos reflexionar profundamente sobre nuestra postura. La dependencia y rezago en nuestra tecnología va más allá de la falta de recursos económicos, planeación, investigación y vinculación con sector educativo y de producción... se ubica en la estructura socioeconómica y política del país, y eso es problema de conciencia y transformación social.

En términos de salud propiamente, el rezago yo lo ubicaría en nuestra forma de pensar sobre el modelo médico que adoptamos para resolver la problemática de salud en el país, un modelo del cual dependemos desde hace varias décadas sin tomar en cuenta las condiciones propias de nuestro país. Y si bien es un gran problema la dependencia de la tecnología en México, es mayor el problema si seguimos pensando que la situación de salud se puede resolver sólo con el enfoque curativo. En México se requiere resolver problemas básicos que giran en torno a las condiciones de vida, en torno a la calidad de vida.

Referencias bibliográficas

1. Lifshitz Guinzberg Alberto. *El rezago tecnológico en Medicina: Alternativas*. Gaceta Médica de México Vol. 127 No. 6 nov.-dic. 1991. P. 483.
2. Martucelli Jaime. *Tecnología en salud: riesgos y oportunidades en el contexto de la globalización*. Ed. Fundación Mexicana para la salud. Cuadernos Funsalud No. 4, 1994 p. 5.
3. Herrera Beltrán Claudia. *Inútil, más gasto en tecnología sin integrar a los sectores*. *Sociedad y Justicia*. La Jornada, 17 de abril de 1999, p. 43.
4. Oriol Anguera Antonio. *Patología Humana*. Rev. Académica IPN Año 1 No. 4 jul.-ago. 1996, p. 53.
5. Rubio Donnadiou Francisco. *Dependencia tecnológica. El médico entre la salud y la enfermedad*. Gaceta Médica de México. Vol. 129 No. 4 de jul.-agos. 1993 p. 314
6. Editorial. *Tecnología apropiada para la salud. Reto de nuestro tiempo*. Perinatología y Reproducción Humana. Instituto Nacional de Perinatología. Vol. 9 No. 2 abril-junio 1995 p. 63
7. M. Guameros Roberto y Cárdenas Guzmán Guillermo. *Luces y sombras de la ciencia en México*. Rev. Muy interesante. Año XVI No. 3 México, marzo 1999 p.p. 7, 14 y 15.
8. Laguna José. *De la investigación biomédica a la investigación en salud. La investigación en salud: balance y transición*. Fondo de Cultura Económica, Biblioteca de la salud, México 1990, p. 15.
9. Prieto Hernández Fernando, Rosete Uribe J. Raúl. *Ingeniería Clínica. Fundamentos para la implementación de la tecnología en los hospitales*. Gaceta Médica de México, Volumen 131 No. 1 1995, p. 83.
10. IPN *Primer Banco de cerebros humanos en América Latina*. Gaceta Politécnica. 15 de agosto de 1988 No. 402, Año XXXIV Vol. 2, p. 14.
11. IPN *Diagnóstico de nistagmo congénito*. Gaceta Politécnica. 15 de septiembre de 1998 No. 403, Año XXXIV Vol. 2 p. 17.
12. IPN *Aplicación del rayo láser para detectar y destruir partículas en el agua*. Gaceta Politécnica. 15 de septiembre de 1988. No. 403, Año XXXIV Vol. 3, p. 29.
13. IPN *Fonocardiógrafo digital para la detección de padecimientos cardíacos*. Gaceta Politécnica. 15 de marzo de 1999, No. 412, Año XXXV Vol. 3, p. 29.
14. Ruiz de Esparza G. *La ética de la tecnología médica*. Cirugía y Cirujanos, Vol. 59, No. 1 enero-febrero 1992, p. 4.
15. Kumate Jesús. *Las necesidades de desarrollo del sector salud en el largo plazo. El desafío de largo plazo: condicionantes y perspectivas*. Ed. Limusa. Noriega editores. México 1988. p. 163.

La evaluación tecnológica y científica

La evaluación constante de procedimientos de tecnología médica

G. Eduardo Núñez Maciel

Introducción

La calidad de la atención a la salud es cada día una mayor exigencia de amplios sectores de la población, ya no solo de profesionales de la salud. Mejorar la calidad no es una moda, es una necesidad. En efecto, en estos tiempos, el uso de los términos calidad, control de calidad y garantía de calidad es muy frecuente, tanto en las descripciones de productos, procedimientos y servicios de atención médica, como en las descripciones de productos industriales. La búsqueda histórica del uso de estas palabras en los cinco decenios pasados me indican que la calidad es un término subjetivo que significa excelencia y confiabilidad del desempeño. En la actualidad por control de calidad se entiende a la certificación de que un producto, procedimiento o servicio cumple con las especificaciones acordadas, y por garantía de calidad, a la investigación del desempeño de un producto, procedimiento o servicio después de que han sido utilizados.¹ Lejos de ser conceptos contradictorios, resultan complementarios, ya que en la administración de servicios de salud se ubicaría al control de calidad más relacionado con las etapas de planeación, en tanto que la garantía de calidad se relaciona mayormente con la supervisión y la evaluación, pero ambos conceptos son parte de un todo.

En México, se ha hecho un esfuerzo importante durante el último decenio por avanzar en definiciones en torno a la calidad en los servicios, esfuerzo que ha ubicado a nuestro país en una posición de vanguardia en la conceptualización de la garantía de calidad. Esta se ha definido como “responder del servicio que se otorga de manera que se proteja al paciente, íntegramente como ser humano, contra riesgos innecesarios y se le proporcionen los mayores beneficios posibles”, definición que se traduce en la operación como un conjunto de acciones sistematizadas y continuas que a través de monitoría, evaluación, diseño, desarrollo y cambio organizacional, se dirigen a prevenir y/o resolver oportunamente problemas o situaciones que impidan otorgar el mayor beneficio posible o que incrementen los riesgos a los pacientes.²

La evaluación constante de los procedimientos de la tecnología médica es una estrategia de gestión de la calidad, dirigida a garantizarla en tanto se oriente a proteger a los pacientes contra riesgos innecesarios y coadyuve a responder por la calidad de lo que los profesionales de la salud hacen, sin olvidar que es el paciente el árbitro final de la calidad, a él corresponde en último término, decidir si el producto o servicio proporcionado respondió a sus necesidades y expectativas; el objetivo del prestador del servicio en cambio, no se limita sólo a alcanzar la satisfacción del usuario, sino también a lograr su entusiasmo, ya que al preferir un servicio o consumir tal o cual producto está comprobando su calidad y del estudio de este fenómeno se obtiene información para su mejoría.

Es un hecho que el conocimiento científico y técnico da lugar a productos o servicios de alta calidad, sin embargo la aceptación del consumidor es la que le da validez a este juicio. La satisfacción del paciente es pues un componente importante de la calidad de la atención médica que afecta la utilización y la continuidad de los servicios médicos, el entendimiento y aceptación del tratamiento indicado por el médico, así como la asistencia a las citas requeridas para el restablecimiento de la salud de los pacientes.³⁻⁴

Estrategias de garantía de calidad

Las estrategias para proteger y mejorar la calidad deben fluir en forma natural del modelo de prestación de los servicios, considerando en aquel a todos los objetos, sujetos y conceptos que participan en dicha prestación o producción, sin olvidar desde luego al consumidor del servicio como elemento fundamental. En un grado similar, los postulados relativos a los determinantes de la calidad proceden de las ideas que al respecto ostentan el factor humano que conforma las organizaciones y el sistema social en el que se encuentran inmersas.

Los esfuerzos actuales para construir estas estrategias se basan en la redefinición de dos aspectos, por una parte de la autoridad y su ejercicio y por la otra de la responsabilidad que motiva a los trabajadores a mejorar la calidad de sus tareas sin menoscabo de la responsabilidad respectiva de los gerentes. En este planteamiento, los trabajadores son los agentes de la transformación ya que por tener un conocimiento preciso de la organización de sus características, están en posibilidad de corregir con oportunidad cualquier tipo de anomalía que surja en los procesos de producción.

En esta concepción los trabajadores, con sus capacidades, motivaciones, roles y responsabilidades originan un cambio radical en la naturaleza de la gerencia. Ahora ésta debe conducir más que dictar; motivar más que intimidar; educar más que obligar y debe estar preparada para escuchar y aprender y no sólo para dar instrucciones.⁵ Hay quien afirma que inclusive la estructura de la organización debe cambiar: hacerse menos jerárquica, menos vertical, con mayor actividad horizontal y con una estrecha relación entre aquellos que producen y los que planifican y dirigen.

En el diseño de las estrategias de control de calidad se encuentra un fundamento de reasignación de responsabilidades, quizá motivado por lo que sucede en el mundo de los negocios y la industria, donde se observa con frecuencia una concentración de poder en los puestos directivos. En algunos sistemas de atención a la salud el fenómeno se ha reproducido y se ha agravado por una separación y falta de credibilidad entre la gerencia y el nivel operativo. Si una de las características de las estrategias de control de calidad es buscar un equilibrio armónico entre la operación y la gerencia, se podría sugerir también un equilibrio en el flujo de poder y responsabilidad entre los directivos y el personal operativo de los servicios de salud que podría resultar útil para el desarrollo de la institución asistencial como un todo.

La evaluación constante de los procedimientos de la tecnología médica como un método de garantía de calidad

La evaluación de la tecnología en salud es la evaluación de las tecnologías que se aplican en medicina (dispositivos, equipo, procedimientos y drogas), evaluados con una base interdisciplinaria. La evaluación abarca análisis de seguridad, eficacia, eficiencia y calidad de vida. Otros importantes factores como son el económico, ético, las implicaciones sociales y otros aspectos como pueden ser los efectos secundarios tempranos o tardíos también son considerados.⁶

La evaluación de la tecnología en salud es el proceso de evaluación de las tecnologías médicas y su uso a través de investigaciones que sintetizan y evalúan críticamente la información relativa, disponible y confiable. Esta información abarca todo el proceso de la prestación de servicios médicos, antes, durante y después de ella, incluyendo la totalidad de los insumos y la forma como se utilizan, incluye además datos de costos, estudios de eficacia, costo beneficio y calidad de vida, además de discusión de cuestiones sociales y éticas.

Los sistemas de atención médica están conformados por un conjunto de actividades ordenadas con secuencia lógica, que desde su diseño, están orientadas a proporcionar una atención de calidad al paciente, estas actividades son sujeto de monitoreo continuo para asegurar el cumplimiento del diseño inicial. Este monitoreo toma dos formas en la evaluación constante de las tecnologías: una, es concurrente, lo que significa que los propios trabajadores revisan lo que hacen o dicho de otra manera, revisan su actividad durante el desarrollo de la prestación del servicio médico y dos, esta actividad de automonitoreo continuo se complementa con la labor de supervisión que se realiza a su vez en tres formas: programada, aleatoria y dirigida. El propósito de este monitoreo es la intervención oportuna para remediar las deficiencias.

Otro componente de la evaluación constante de las tecnologías, es la inspección de los insumos que intervienen en los procesos de atención médica, con el objeto de eliminar de los mismos, los productos que no alcanzan los estándares de calidad establecidos antes de que lleguen al paciente.

En los modelos de atención médica, los sistemas están gobernados por estándares generales de calidad y sometidos a revisiones periódicas, la monitorización continua que realizan los propios trabajadores en el momento de realizar sus actividades es clave para mantener el proceso en marcha y asegurar los resultados. La evaluación de éstos es fundamental para mejorar la calidad del servicio.

La evaluación constante de las tecnologías médicas es un plan metódico para identificar y resolver los problemas de calidad, sus procesos, métodos y herramientas están diseñados, algunos para guiar la interacción grupal en la búsqueda de la identificación de problemas y de consenso, otros tienen el objetivo de obtener la información que a propósito de estas tecnologías se ha publicado en el mundo, analizarla con enfoque crítico y criterios preestablecidos para fijar posiciones con respecto de ellas, que orienten su uso hacia situaciones de mayor beneficio. Es un método que por ser continuo contribuye con su instrumentación al establecimiento de ciclos de mejoría de la calidad, que en medicina, lejos de buscar su estabilización, se pugna siempre por su mejoría.

La evaluación de las tecnologías médicas forma parte de un programa de garantía de calidad. Para Ruelas y Zurita⁷ la garantía de calidad es un concepto que incluye cualquier esfuerzo tendiente a incrementar beneficios o evitar o reducir riesgos. La garantía de calidad hace posible asegurar las condiciones organizacionales óptimas, que permitan otorgar el máximo beneficio con el menor riesgo en la atención a la salud o en la prestación de un servicio. Un programa de garantía de calidad a grandes rasgos, consiste en la definición de los objetivos generales y específicos de un área determinada, en la identificación de las actividades que de no realizarse bien, ponen en riesgo los objetivos del área, en la detección y estudio de los insumos y equipo relacionados con esas actividades, en la aplicación de soluciones para los problemas detectados y en el desarrollo de indicadores específicos que lleven a la determinación de estándares para evaluar continuamente las actividades y el impacto de las soluciones aplicadas.⁸

La instrumentación de programas de garantía de calidad se fundamenta en dos componentes básicos⁹: el diseño del sistema y la evaluación de su desempeño; construimos el mejor sistema posible, incluyendo los recursos humanos y materiales, la organización, el conocimiento y la tecnología necesarios. Los valores sociales e individuales también forman parte del sistema, después arreglamos las cosas para obtener información continua acerca del desempeño del sistema de tal forma que podamos intervenir en cualquier momento de su funcionamiento y corregir para efectuar una mejora continua. En la realización con calidad de todas estas actividades somos corresponsables todos los que intervenimos en ellas, desde el usuario como beneficiario final del servicio hasta las instituciones sociales, incluido el gobierno, pasando por los niveles administrativos intermedios.

Nuestro país muestra un avance sustantivo en cuanto a la constitución y conformación de organismos que orienten a las instituciones de asistencia médica en el diseño de sus sistemas y en la evaluación de su desempeño. Estos órganos los encontramos desde un nivel que podríamos llamar "micro", representados por los comités respectivos de las unidades de atención médica, un nivel intermedio representado por los comités institucionales y un "macro", donde encontramos verdaderos grupos interdisciplinarios e interinstitucionales de trabajo denominados Grupos de Consenso Nacional. No ocurre lo mismo con la evaluación tecnológica y científica.

En otros países se han creado órganos cúpula encargados de la evaluación científica y tecnológica, los que fundamentan su actuación en la información publicada con respecto de las tecnologías que se aplican en medicina (dispositivos, equipo, procedimientos y drogas), los evalúan con una base interdisciplinaria abarcando su seguridad, eficacia, eficiencia, calidad de vida y formas de uso, sin dejar de lado factores como el económico, ético, implicaciones sociales y otros aspectos como pueden ser los efectos secundarios.

Cuando la información publicada no le es suficiente a la organización para fijar una posición con respecto de determinada tecnología, la propia organización promueve a través de sus instituciones afiliadas, la realización de las investigaciones necesarias hasta lograr su objetivo, posteriormente difunde sus resultados entre la comunidad interesada.

En el mundo, las organizaciones más conocidas dedicadas a la evaluación permanente de la tecnología médica son la Red Internacional de Agencias para la Evaluación de la Tecnología en Salud (INAHTA), establecida en 1993 que tiene 25 agencias incorporadas, y la Sociedad Internacional de Evaluación de la Tecnología Utilizada en el Cuidado de la Salud (International Society of Technology Assessment in Health Care, ISTAHC) que es una de las sociedades científicas y educacionales pioneras y de mayor prestigio en el mundo. Establecida en 1985 como una organización no lucrativa para impulsar la investigación, educación, cooperación y el intercambio de información sobre las implicaciones clínicas, económicas y sociales de las tecnologías empleadas en salud, es un foro internacional para difundir lo concerniente a la evaluación de las tecnologías y un estímulo fundamentado en la evaluación para que las instituciones privadas y gubernamentales incrementen su calidad.

Miembros de la ISTAHC con las mismas funciones a nivel local son: la Agència d'Avaluació de Tecnologia Médica (AATM) Catalan Agency for Health, Agencia Española de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (EATS); la Finnish Office for Health, el National Coordinating Centre for Health Technology Assessment (NCCHTA) que maneja este programa en el Reino Unido en una forma conjunta con las universidades de Southampton y York, el National Institute of Health Consensus Development Programa establecido en 1977 y la Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment (CCOHTA), creada para proporcionar la información confiable existente

y los avances de la que está en estudio acerca de las tecnologías para el cuidado de la salud y facilitar la toma de decisiones de los fabricantes de estas tecnologías.

Independientemente de la estrategia y métodos de garantía de calidad elegidos, debe tenerse en cuenta que todos los sistemas son creados y operados por trabajadores. Para ellos hay que hacer esfuerzos educativos sostenidos para fomentar una cultura que tenga gran aprecio por la calidad y por adquirir la competencia necesaria para manejarla, reformar el proceso de trabajo y el contexto en que se desarrolla dando lugar a estructuras que faciliten el trabajo en lugar de obstaculizarlo, que estimulen en lugar de penalizar, que le den más importancia al liderazgo que a la dirección dictatorial. Sin hacer caso a estos aspectos, cualquier modelo fracasará.

Para terminar, citaré un párrafo de Avedis Donabedian¹⁰ con respecto de la garantía de calidad “viene a nosotros con tambores y trompetas, hablándonos en una lengua extraña, llena de aforismos comunes y lemas llamativos, pero a pesar de esta parafernalia al reconocerla nos damos cuenta que, dando un rodeo hemos llegado a casa otra vez. Advertimos que sus modelos son en esencia auténticos y humanos. Dicen: cuida la calidad. Primero pon tu corazón en ello, después tu mente y el resto vendrá por añadidura... y, desde lo más profundo de nuestro espíritu estamos de acuerdo”.

Referencias bibliográficas

1. Shampoo A E. *Quality Assurance*. Qual. Assur. 1991; 1 (1): 4-9.
2. E. Ruelas B. *Confusiones y Definiciones. Calidad de Atención a la Salud*. 1995; 2 (3): 5-7.
3. Kosh BM. *Gaps in doctor-patient communication: Doctor-patient interaction and patient satisfaction*. Pediatrics 1968; 42:855-871.
4. Matthews DA. *Evaluation of internal performance by medical inpatients*. Am J. Med 1987; 83:938-44.
5. Donabedian A. *Quality assessment*. Clinical Performance and Quality Health Care 1993; 1 (1): 51-52.
6. Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment.
7. Ruelas E. Zurita B. *Nuevos horizontes de la Calidad de la Atención a la Salud*. Salud Pública Méx. 1993; 235-237.
8. Vértiz JJ, Rodríguez M. *Aumento en la asistencia a un curso para embarazadas a partir de la aplicación de un programa de garantía de calidad*. Calidad de la Atención a la Salud 1996; 3 (1 y 2):23-29.
9. Donabedian A. *Garantía de Calidad: ¿Quién es responsable?* Calidad de la Atención a la salud 1996; 3 (1 y 2): 7-11.
10. Donabedian A. *Continuidad y cambio en la búsqueda de la calidad*. Calidad de la Atención a la salud 1995; 2 (2):8-17.

CAPITULO VI

LA RESPUESTA INSTITUCIONAL

La respuesta institucional: experiencia del instituto de seguridad social del estado de México y municipios

Marcela González Salas

Las inquietudes y la curiosidad intelectual despertadas por los recientes progresos científicos y tecnológicos en casi todos los campos del quehacer material del hombre, han conducido a la apertura de nuevos campos de estudio y de investigación académica y empírica. En este sentido, muchos eruditos se preocuparon desde siempre por los cambios tecnológicos y sus consecuencias. Los espectaculares desarrollos alcanzados en los dominios de la electrónica y los procedimientos automáticos estimulan la imaginación e invitan a ejercicios especulativos, tal como lo hace Carl F. Stover cuando sostiene que: “Como fuente de gran dominio sobre la naturaleza, la tecnología científica moderna promete ser, al mismo tiempo, la esperanza del futuro del hombre y el instrumento de su esclavitud o de su destrucción”. O sea que en el éxito estaría el gen de su destrucción.

Si queremos evitar los desastres —sigue diciendo Stover— con que nos amenazan y aprovechar las oportunidades que nos ofrecen la ciencia y la tecnología, debemos comprender lo que la ciencia y la tecnología modernas significan, y lo que hay que hacer con ellas para que sirvan fielmente al hombre.

En un orden más pragmático, la creciente preocupación de las naciones industrializadas por el desarrollo económico ha concentrado la atención en la tecnología y la innovación, como clave para un incremento más rápido en la productividad. La experiencia de estas naciones respecto a los problemas del desarrollo en las últimas décadas ha derivado, a su vez, en una plena conciencia de las extensas ramificaciones del cambio tecnológico en el conjunto de la sociedad, y en mayor comprensión de que el ritmo del cambio depende no sólo de la innovación, sino también de la adaptabilidad de esa estructura social y económica en la que se implanta.

En diferentes puntos del planeta, así como en diversas fechas se han analizado los impactos sociales de los avances científicos y tecnológicos llegando a propósitos de realizar el enfoque cronológico, que pondría las innovaciones tecnológicas recientes en perspectiva histórica y aislaría las probables tendencias futuras.

También ha sido compromiso, el efectuar un estudio a fondo de la naturaleza y causas del cambio tecnológico, destacando el papel de la investigación y el desa-

rollo, la educación, el progreso del conocimiento científico y un amplio conjunto de otros factores sociales y económicos.

En iguales propósitos estaría el análisis de los problemas de adaptación social al cambio tecnológico, incluyendo el efecto del choque sobre nuestras principales instituciones y normas culturales.

También se estudiarían los efectos del cambio tecnológico y de la automatización sobre la índole del trabajo y las relaciones laborales, el empleo y el desempleo, el nivel de aptitudes, los tipos de consumo y el funcionamiento del mercado libre basado en la competencia.

De igual forma, se pondrían en perspectiva de análisis las responsabilidades del gobierno y de los dirigentes productivos de la industria en cuanto a mitigar las repercusiones sociales inherentes al proceso de cambio.

A este respecto múltiples voces han hablado con clara visión filosófica del profundo efecto de la tecnología en el mundo de hoy y, especialmente del comprometido afán del individuo en un ambiente que va siendo cada vez más tecnológico e impersonal. Una de esas voces es la del doctor Charles R. DeCarlo, cuyo enfoque se dirige a los valores humanos y quien asegura que este medio, el problema capital suscita otros nuevos, tales como: ¿Quién debe asumir la jefatura en la aplicación de las nuevas técnicas? ¿Cómo pueden adquirir los futuros dirigentes la comprensión científica y, por añadidura, dominar por el conocimiento el entretejido de nuestros valores y propósitos? ¿Puede el hombre, por el desarrollo de sus aptitudes administrativas, lograr conservar y extender su libertad? ¿Proporcionan la complejidad de la sociedad moderna y la omnipresencia de organizaciones en gran escala, oportunidad adecuada para el pleno desarrollo de la propia personalidad? ¿Cuáles son, a este respecto, las responsabilidades de las organizaciones en gran escala, incluyendo a los gobiernos?

Todo avance científico y tecnológico tiene como consecuencia inmediata la transformación, una especie de metamorfosis sin afectar la esencia de lo que es el ser humano y el ser social. Es más, la ciencia y la tecnología deben incidir en los propósitos fundamentales de bienestar dentro de una escala ascendente socioeconómica, sociopolítica y sociocultural en el hábitat en el que se coexiste y se desarrolla.

El ISSEMYM, siendo un organismo vivo y evolutivo, normado en su accionar por el derecho público y social, con la encomienda específica de hacer realidad la seguridad social al sector poblacional que sirve, se ha preocupado por estar al día en la adopción de los avances científicos y tecnológicos no sólo en el área de la salud, que es una de sus funciones esenciales, sino también en las otras prestaciones que otorga y en las funciones administrativas del mismo.

Como señalaba, todo avance científico y tecnológico significa la experiencia de cambios, pero para que estos cambios cumplan con los propósitos de mejoría, se precisa de una acción permanente de educación y capacitación, de actualización y de prácticas.

En este aspecto, el Instituto, como respuesta sólida a las innovaciones y avances que la ciencia y la tecnología nos presenta, estructura con la participación de instituciones académicas superiores, colegios de profesionistas, asociaciones científicas y organismos de seguridad social de carácter internacional, una serie de seminarios, cursos y diplomados de capacitación y actualización al personal médico, paramédico, enfermería y administrativos, con el objeto de que todos ellos estén en condiciones de aplicar debidamente los nuevos conocimientos científicos y manejar los nuevos equipos destinados a la prevención, preservación y restauración de la salud.

Ahora bien, siendo el Instituto una entidad de recursos limitados, se impone la necesidad de racionalizar la aplicación de los mismos, con el expreso objetivo de que éstos alcancen su mayor rendimiento y que a la vez se traduzcan en mayores y mejores servicios a la comunidad derechohabiente, esencialmente en el área de la salud, la cual, para los economistas es un activo de la productividad y para los juristas, un salario del bienestar al que todo ser humano tiene derecho.

En este contexto, el Instituto trazó las líneas de acción para el equipamiento médico, estandarizándose los criterios para la selección del mismo en su clasificación de punta, cuidando en todo momento, que el mismo garantice la calidad de los procedimientos clínicos, quirúrgicos, de laboratorio, de gabinete y estancia hospitalaria de nuestros derechohabientes.

Así las cosas, los criterios significativos aplicados en la adquisición de nueva tecnología serían los siguientes:

En primer lugar se procede, de acuerdo a la definición de nuestras necesidades, a la selección del equipo o tecnología considerando la morbilidad, complejidad, demanda y nivel de atención.

En segundo, se precisa el conocimiento de la acreditación técnica de las empresas que nos lo ofrecen o la requerimos, bajo las normas internacionales de ISO 9001, para certificar las pocas o nulas probabilidades de falla del equipo.

Otros de los requisitos que el Instituto demanda de los proveedores de tecnología son, entre otros: garantía por dos años y cambio del equipo por cualquier falla de fabricación; soporte técnico durante la vida útil de los aparatos, tales como refacciones y mantenimiento; insumos o consumibles en el mercado por un espacio no menor de diez años y; capacitación obligatoria a plena satisfacción de los operadores del equipo.

Otra de las líneas establecidas en esto lo constituye la sustitución del equipo rebasado por la nueva tecnología o bien la ampliación e implementación de nuevos servicios.

En este contexto y con los objetivos ya expuestos, el ISSEMYM posee máquinas de anestesia, con las cuales se incrementa la seguridad para la estabilidad de los

pacientes sujetos a un proceso quirúrgico, ya que al contar con mayor certeza en el monitoreo de evolución de sus signos vitales durante el proceso de anestesia se disminuyen riesgos y se posibilita una recuperación rápida postquirúrgica.

Dentro de los objetivos de nuestros servicios médicos está el de modernizar los procedimientos de diálisis y hemodiálisis peritoneal, para lo cual se adquirieron las denominadas máquinas de hemodiálisis, que disminuyen el tiempo de cada una de las sesiones del tratamiento e incrementan la seguridad de los pacientes con insuficiencia renal.

Por otra parte, contamos con electroencefalógrafos los cuales posibilitan a nuestros médicos la precisión de sus diagnósticos sobre pacientes neurológicos.

Para eficientar los servicios de cardiología el área correspondiente cuenta con equipo de electrocardiografía, banda de esfuerzo y desfibrilador, lo que también permite un adecuado control durante la evolución de los pacientes.

De igual forma y para el diagnóstico a través de imágenes de alta precisión y resolución para tejidos blandos y huesos, los servicios médicos del ISSEMYM cuentan con tecnología de punta en el aspecto del imagenología, resonancia magnética nuclear, tomografía axial computarizada, ultrasonidos y rayos X.

En el mismo orden, el Instituto está dotado de equipo de diagnóstico por endoscopia, tales como gastroscopios, laringoscopios, rectosigmoidoscopios y colonoscopios, los que coadyuvan a precisar la patología y la terapia correspondiente.

Para el adecuado diagnóstico y tratamiento de enfermedades multicausales respiratorias, así como de ojos, oídos, nariz y garganta, nuestros médicos se auxilian de equipo especializado para otorrinolaringología, oftalmología y audiología con inclusión del rayo láser.

Por otra parte, el Instituto dispone de equipo especializado para laboratorio y banco de sangre en las especificaciones de fotómetro de refracción, glucómetros, electrolitos, bacterología y pruebas especiales como son los perfiles hormonales.

Para acceder a la tecnología de punta con el expreso objetivo de servir mejor a nuestros derechohabientes, el ISSEMYM ha incursionado satisfactoriamente en el método de usufructo por comodato. Esto es que las empresas nos otorgan el equipo con el compromiso nuestro de adquirirles los insumos o consumibles, amén de que la empresa se compromete a dotarnos de nuevos artefactos de acuerdo a los avances de la tecnología que está en constante evolución.

Así las cosas, sustituimos periódicamente los equipos de laboratorios de bancos de sangre, al igual de haberse automatizado los procedimientos de análisis clínicos y de sangre, con el propósito de disminuir el tiempo de resultados, mejorar la oportunidad diagnóstica y contar con seguridad en los resultados.

En lo que toca a la tecnología de quirófanos, ésta se ha actualizado en lo relativo a los arcos quirúrgicos, microscopios, laparoscopios, artroscopios y litotriptores electrohidráulicos, al igual que se han complementado los sets de cirugía y se implantó el servicio de microcirugía y cirugía de mínima invasión, con lo que aparte de eficientar el servicio a los pacientes incide en la abreviación de la estancia hospitalaria de los mismos, traduciéndose esto en optimización de espacios y ahorro de recursos económicos para nuestra Institución.

Para el área de urgencias y con el propósito de mejorar las respuestas ante las eventualidades, se ha dotado de equipo especializado como lo son: Desfibriladores, marcapasos, resucitadores y ambulancias con personal y equipo para prestar auxilios básicos y estabilización de los pacientes.

Por otra parte, y con el objeto de prevenir infecciones intrahospitalarias y daños a los equipos médicos que trabajan con aire de presión, nuestros hospitales están siendo equipados con sistemas de suministro de aire.

El ISSEMYM, siendo una institución de seguridad social y, por lo mismo, prestadora de servicios y que la calidad de los mismos depende no sólo de los buenos propósitos, humanismo y vocación de quienes en él concurrimos, sino también y en gran medida de las opciones que nos presta la ciencia y la tecnología, tratamos en la modestia de nuestras finanzas, pero con el activo generoso de su personal, principalmente el médico, el de hacer contribuciones a la ciencia, de coadyuvar en la investigación científica, principalmente en aspectos que son recurrentes en nuestro radio de acción.

Es así como el área de Educación e Investigación Médica coordina los esfuerzos de nuestros médicos para la realización de investigaciones, teniendo en la actualidad integrados unos 100 protocolos de investigación en diferentes cuestiones patológicas así como en propuestas terapéuticas.

Para incentivar este quehacer iniciamos un diplomado sobre investigación en salud, así como la estructuración de un manual de organización y funcionamiento de la investigación y la edición de un libro sobre metodología de la investigación.

En el aspecto académico y siempre con la colaboración de instituciones de educación superior y las academias Nacional y Estatal de Medicina se desarrollan en forma permanente cursos de capacitación y actualización al personal médico y auxiliar del mismo, lo que nos ha permitido no sólo mejorar la calidad y calidez de los servicios, sino también optimizar la aplicación de los nuevos avances científicos y tecnológicos.

Tan firme es el propósito de nuestro Instituto en estos aspectos que lo tenemos acreditado en el reconocimiento de instituciones similares, así como de diversos sectores de la comunidad científica y académica y de nuestra propia comunidad de derechohabientes.

Por otro lado, el ISSEMYM se ha convertido en la institución de salud de vanguardia en la entidad al ser la única que cuenta con una unidad de genética médica, en la que se realizan actividades asistenciales, de docencia y de investigación, además de apoyar, cuando es necesario, a otras instituciones a través del programa de Prevención de Discapacidad en el Estado de México.

A fin de estimular la modesta actividad científica del Instituto se crearon los premios ISSEMYM a la investigación científica y a la función de enfermería.

En el ISSEMYM estamos conscientes de la importancia y trascendencia que la ciencia y la tecnología tienen en el campo de la salud y que muchos han sido los pasos, los hitos que han permitido al hombre incursionar en la fascinante disciplina de la medicina, entre esos pasos están: la medicina experimental, que posibilita entender el funcionamiento del cuerpo humano en salud y en enfermedad; la microbiología, que llevó a la comprobación del papel que juegan los microorganismos como factores de enfermedades infecciosas y la terapéutica antimicrobiana, que ha permitido no sólo tratar las enfermedades infecciosas sino que, junto con el desarrollo de la anestesiología, inciden en los progresos asombrosos que se están dando en el campo de la cirugía.

Igual importancia tienen y han tenido los métodos preventivos como lo es la vacunación, que ha logrado la erradicación de enfermedades epidémicas; la patología, que llevó a comprender los cambios que la enfermedad produce en los tejidos y células y, junto con la radiología propician un diagnóstico más certero; el psicoanálisis, en cual abrió el campo más ignoto de la mente humana y la genética, que revela las leyes de la herencia y la propensión a enfermedades.

Ahora bien, si el Instituto no posee los recursos humanos y financieros necesarios para disponer de los más sofisticados avances científicos y tecnológicos en el campo de la salud y para no estar a la zaga de lo mismo, hace uso del recurso de la subrogación que se consigue a través de convenios con instituciones médicas y tecnológicas en condiciones económicas razonables.

Como es de advertirse, en las últimas décadas el progreso de la ciencia y la tecnología médicas ha sido paralelo. Este desarrollo es tan acelerado que en algunas áreas existe una gran dificultad para adaptar los nuevos progresos a los sistemas tradicionales de atención a la salud.

Como resultado directo de técnicas de diagnóstico o de terapia que involucran el uso de considerables recursos humanos o materiales, aparatos y sustancias costosas; así como personal altamente calificado, la medicina se ha encarecido hasta rebasar con mucho la capacidad de pago del promedio de los individuos, incluso de las instituciones y en algunos casos hasta de algunos países que como el nuestro se encuentran sumergidos no sólo en fuertes crisis económicas, sino hasta sociales, culturales y políticas, que dificultan aún más que sus sistemas de salud adopten los avances científicos y tecnológicos para ser aplicados normalmente.

He ahí el problema, la ciencia y la tecnología médicas avanzan, pero su aplicación se rezaga por sus elevados costos. Incluso nuestro Instituto en donde una de sus principales prestaciones es la de la atención a la salud, se ve en serias dificultades financieras para acceder a tales progresos.

De ahí que exista un clamor generalizado en el sentido de que la investigación científica como la tecnología, se orienten más al aspecto preventivo de las enfermedades que en lo curativo, pues sus beneficios social y económicamente son mayores y consustancialmente democráticos.

Algunos estudiosos, maravillados por la prospectiva científica y tecnológica en el campo de la medicina advierten problemas de adaptabilidad y comprensión del grueso de la población, pues concientes de su derecho a la salud pero reticentes de sus deberes para con la misma, pudieran creer que si un órgano u otra parte de su cuerpo se enferma la solución estaría en el simple reemplazo, algo así como exigir al médico o a su institución de seguridad social que acudan a la tlapalería de la esquina y le consigan ya sea un riñón, un hígado, un pulmón o un corazón o lo que necesite para ser reemplazado, perdiendo la dimensión del costo económico que ello significa y los impactos sociales que se derivarían de esas fuertes erogaciones.

Ciertamente el derecho a la salud y el derecho a vivir saludablemente están tutelados por nuestro marco jurídico, pero es necesario que ese mismo marco jurídico, encuadrado en el ramo de los derechos humanos, establezca los deberes insoslayables del individuo para con su salud.

Lo que es necesario establecer y que puede ser motivo de cuestionamientos y controversias ligeras, pero a la vez de estudios y análisis serios, es el hecho de tipificar la obligatoriedad jurídica del individuo en la prevención de enfermedades.

Seguramente que esto no es con nada una novedad, pues ciertamente se han establecido delimitaciones, prohibiciones e incluso sanciones para fumadores y, en el caso del Estado de México, el manejar no sólo en estado de ebriedad, sino con simple aliento alcohólico es un delito que no admite fianza.

La figura política de delitos contra la salud está constreñida actualmente al narcotráfico y al contagio de enfermedades venéreas, sería interesante explorar la posibilidad de sancionar a todas aquellas conductas que ostensiblemente atenten contra la salud del individuo y cuya restauración impacte considerablemente no sólo en lo económico sino también en lo social ya sea esto en el ámbito comunitario, gremial o familiar.

Las instituciones de salud públicas y privadas, socialmente responsables, deberían estudiar y analizar estas posibilidades u otras alternativas que incidan en el aspecto previsor de enfermedades de alta incidencia.

Otro punto que hay que tener presente es el de crear conciencia entre la población de que la medicina cura padecimientos y alivia dolores y que en ocasiones prolon-

ga el promedio temporal de vida, pero jamás deberá oponerse a la ley natural de lo finito que es la muerte. Algunos definen esta ley natural como el derecho a morir y otros la califican como el deber de concluir, salvo consideraciones en contrario, la postrimería humana es un derecho y un deber siempre y cuando ésta sobrevenga por causas naturales. Preservar la salud en nada implica obstruir la finitud del hombre. Lo que en este caso pudieran hacer las ciencias médicas y por qué no la tecnología, es que el hombre llegue a esa postrimería en condiciones de dignidad o como dijera alguien: "morir saludablemente".

Por otra parte, deben advertirse ciertas tendencias deshumanizantes de la medicina, cuando ésta en su afán de triunfo contra las enfermedades pierde el piso de tal manera que al no lograr curarlas o revertir sus inexorables efectos, alargan la condición mórbida del paciente.

Quienes así actúan revelan su carencia de un sentido social, revelan deshumanización empedernida, acreditan un pernicioso egoísmo, ofenden a la vida y se instituyen como vergüenza de la creación.

Finalmente, habrá que sumarse a las reflexiones que cuestionan las tendencias mercantilistas, cada vez más severas, que se están dando con los logros de la ciencia y la tecnología, cuando terceros han establecido el concepto de "industria de la salud" y que está creciendo en forma preocupante, de manera tal que existen ya corporaciones con cadenas de hospitales y laboratorios que abarcan varios países transformando los elementos que rigen la selección de los tratamientos, de modo que en el futuro inmediato la decisión sobre la salud de los enfermos quedará en manos y bajo el criterio de administradores, que basarán sus determinaciones en razones económicas y no médicas.

Esta entrecomillada "industria de la salud", que amenaza en convertirse en una enfermedad de esa sociedad no sólo habrá de manipular perversamente a la ciencia médica, sino que suplantará la autoridad de los profesionales de la medicina en aras de un agresivo rentismo.

Es por ello que de un tiempo a esta parte se han incrementado las acciones erosivas a los sistemas e instituciones de Seguridad Social, porque para los "industriales de la salud" estos constituyen no competencia, sino obstáculo para la ampliación de su mercado y la manipulación económica de los avances de la ciencia y la tecnología médica.

El modelo de atención

*Alicia V. García García
Joaquín Arreguín de los Reyes
Armando Muñoz Valencia*

Introducción

El fin de un siglo y el principio de un milenio se presenta no solo como un cambio de época, sino como una época de cambios. Una época de acelerada tecnificación globalizada que baja del primer mundo hacia los pueblos menos avanzados; una época de cambios económicos, políticos, culturales y de valores éticos; una época de nuevos padecimientos y patrones morbosos; una época de crisis, de perplejidad, de amenazas y dificultades, pero también una época de retos y esperanzas.

Los avances de la sociedad científica y el nuevo orden económico han permitido el acceso a la información más reciente, al conocimiento acelerado, al desarrollo de la tecnología y al incremento exponencial de desigualdades y contingencias de salud entre los pueblos. Ante esta nueva realidad los sistemas de salud deben adoptar modelos y estrategias que les permitan encarar esta época; la salud no tiene limitaciones en un nivel o institución específica, se encuentra intrínsecamente ligada a la sociedad y con ella evoluciona; en consecuencia, para atenderla se requiere de un modelo dinámico que permita movilidad, adaptación, flexibilidad, que no se lance por decreto sino por análisis exhaustivo, debe ser un espacio de innovación permanente e integral, clave para la articulación a la nueva época; el fenómeno dual salud-enfermedad no es estático, por ende el modelo de atención a la salud no puede ser estático.

Las instituciones de seguridad social en el país deben trabajar en un modelo flexible, cálido, dinámico, acorde a la época, donde se busque la adaptación y asimilación de los procesos a las circunstancias, sustentado en la ciencia administrativa y en la tecnología, donde se trate de potencializar el aspecto humano y ético de la atención.

Este modelo debe ser resultado del análisis y reestructuración de tres aspectos que se consideran fundamentales:

- Costo de la atención
- Organización del sistema de atención a la salud
- Práctica “del quehacer” del equipo de salud en la base del sistema.

Costo de la atención: resulta irrefutable que el cuidado de la salud representa una erogación muy alta y que sus costos se elevan cada vez más.

Las principales causas que originan un alto costo en salud son:

1. La utilización de nueva tecnología y la obsolescencia rápida del equipo.
2. La dependencia técnica del extranjero.
3. La especialización cada vez mayor de la medicina.
4. Control exagerado de patentes y el largo usufructo de las mismas.
5. Los consumidores aportan mucho menos que el costo real de los servicios.
6. Transición epidemiológica hacia enfermedades crónico degenerativas, de alto costo y difícil o nula curación.
7. Transición demográfica hacia población senecta que requiere mayor grado y frecuencia de atención médica.
8. Deterioro del ambiente que expone a mayores riesgos.
9. La amenaza de demandas, que propicia la práctica defensiva donde se solicitan exámenes, estudios, procedimientos y tratamientos innecesarios, pero que protegen de la posibilidad de una demanda.
10. Poco control de la atención, propiciando que el médico incurra en servicios excesivos.
11. Exigua asignación presupuestal a la investigación.

Organización del sistema de atención a la salud: se ha dicho que el Modelo de Atención a la Salud es un conjunto de actividades y tareas, que se repiten a sí mismas, que se practican en forma masiva y que constituyen la forma hegemónica de la práctica médica. En el actual modelo de atención a la salud en el país a pesar de los cambios introducidos y enfocados a la cobertura total a través del paquete básico de servicios de salud, persisten aun en mayor o menor grado las siguientes características:

- Es un modelo de espera, que atiende solamente a las personas que por su propia voluntad asisten a los servicios de salud, no existe una real y efectiva promoción de la salud.
- Es un modelo curativo, reduccionista, enfocado a los enfermos y que gira alrededor de los hospitales, elevando con ello el costo de la atención y consumiendo gran parte del presupuesto, sin lograr impactar en forma importante en el panorama epidemiológico.
- Es un modelo biologicista; diagnostica y trata solo sobre la base de la historia natural de la enfermedad, sin integrar todos aquellos factores condicionantes y de riesgo.
- Es un modelo individualista; no toma en cuenta que el ecosistema familiar y comunitario genera una epidemiología específica.
- Es un modelo de poca eficacia, no cumple con el objetivo principal de promover y mantener la salud; y de baja eficiencia ya que consume gran cantidad de recursos modificando poco el perfil epidemiológico.

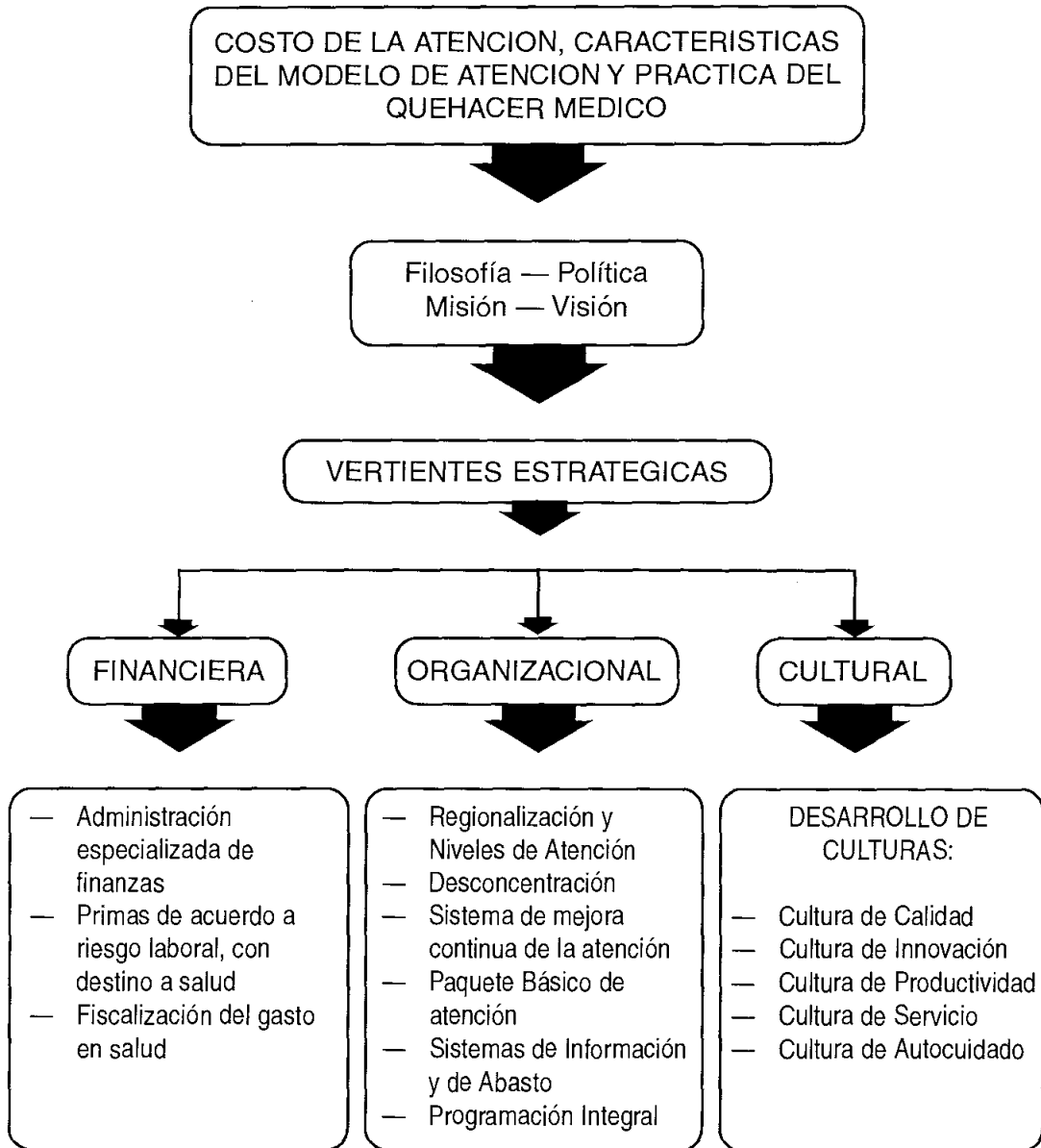
Práctica del quehacer del equipo de salud en la base del sistema: el modelo de atención actual conserva aún, aspectos importantes del modelo clásico curativo individualista reduccionista, biologista, que giraba en torno de hospitales y donde el aspecto preventivo y de fomento del autocuidado, así como la vigilancia epidemiológica era escaso y ocasional. Substituir este modelo por otro proactivo, que busque el cuidado integral de sanos y enfermos, y que sea capaz de enfrentar y resolver la situación de salud actual y por venir, bajo los principios de corresponsabilidad institución-población, universalidad, equidad, oportunidad, suficiencia, eficiencia y eficacia, ético y humano, es el gran reto que se tiene con la población mexicana. La nueva práctica del quehacer en la base del sistema debe enfatizar entonces la medicina preventiva, el fomento a la salud, la vigilancia epidemiológica, el enfoque de riesgo y la participación de la población en el cuidado de su salud, sin detrimento de la atención curativa.

Propuesta de modelo de atención

Conceptualización: Cuando se habla de Modelo, no se circunscribe a la conceptualización de diccionario, que dice que es un “ejemplar que uno se propone y sirve como objeto de imitación” porque la misma definición encerraría una rigidez que no se preconiza, el modelo es en consecuencia la construcción de un sistema mediante el cual se describen las características estructurales y funcionales de un proceso que uno se propone y sigue para la consecución en este caso de la “Atención a la Salud” susceptible de satisfacer ciertos requisitos de eficiencia, calidad, productividad, suficiencia y validez lógica; y que en circunstancias similares puede ser reproducido o adaptado. Por lo tanto el modelo de atención a la salud debe partir de la regionalización y el escalonamiento de servicios, que reglamenta y caracteriza el proceso o mecanismo de la atención a la salud buscando siempre el equilibrio del riesgo-beneficio-costos. Formado por un conjunto de procedimientos, actividades y tareas, enfocadas al cuidado permanente e integral de la salud de la familia derechohabiente, con enfoque de riesgo epidemiológico, identificando e incorporando intervenciones preventivas de alto impacto. La dirección de las acciones la debe dar el análisis del comportamiento de la morbilidad y mortalidad. Apoyándose en el conocimiento científico y tecnológico apropiado y apropiable para obtener el máximo rendimiento de los recursos, y sustentado en un proceso permanente de mejora continua de la calidad.

El crecimiento y la transición demográfica y epidemiológica y las demás características de la población en términos realistas significan para las instituciones de seguridad social incremento de los recursos en forma proporcional y un modelo de organización de la infraestructura, recursos y/o estrategias; elástico, dinámico, que se adecue a los cambios, a efecto de proporcionar la atención a todos los derechohabientes, bajo los principios de universalidad, integridad, accesibilidad, calidad, equidad y oportunidad.

Figura No. 1
Esquema Estratégico



Estrategias: La elaboración del modelo debe partir del análisis del costo de la atención médica (¿cuál es el costo de los servicios, cuánto gasta el gobierno en salud, impacto de sus acciones, porcentaje del PIB destinado a investigación y capacitación, etc.), del análisis del modelo de atención actual (eficiencia y eficacia, epidemiología, procesos de cambio etc.); y de la práctica del quehacer médico (¿cómo se ha dado tradicionalmente la atención a la salud y cómo generar un nuevo paradigma). Estos tres elementos deben dar la pauta para la generación de una filosofía política, una forma especial de pensamiento que se traduzca en la misión y visión de las instituciones de salud, de la que emergen tres vertientes estratégicas: financiera, organizacional y cultural, cada una de ellas con aspectos específicos como se señala en el esquema.

Vertiente financiera

Esta vertiente estratégica comprende tres aspectos:

A) Administración especializada de finanzas.

- Los directivos deben ser médicos y administradores especialistas en administración y finanzas.
- Conocer el comportamiento institucional para maximizar beneficios y procesos de producción.
- Determinar costo de oportunidad, demanda, oferta y equilibrio de mercado.
- Racionamiento lógico de asignación de recursos.

B) Primas de acuerdo a riesgos laborales:

Los cotizantes siempre pagan menos que el costo de los servicios que utilizan y aunque sobredemandan la atención nunca se les exige pago extra. Ello implicaría que las personas sometidas a riesgos específicos que incrementan la posibilidad de enfermar se sometan obligatoriamente a programas preventivos para disminuir o evitar los riesgos so pena de incrementar su cotización a las instituciones; e imponer impuestos extras a empresas o patrones que expongan a mayor riesgo a sus trabajadores y que esos cobros extraordinarios se destinen a las áreas de salud.

C) Fiscalización del gasto en salud.

- Que implicaría la fiscalización del gasto público por organismos especializados en riesgo-costo-beneficio.
- Cancelación o reorganización de los programas que no respondan eficazmente a las necesidades de salud.
- Armonización y participación justa, entre las cargas financieras y los beneficios.

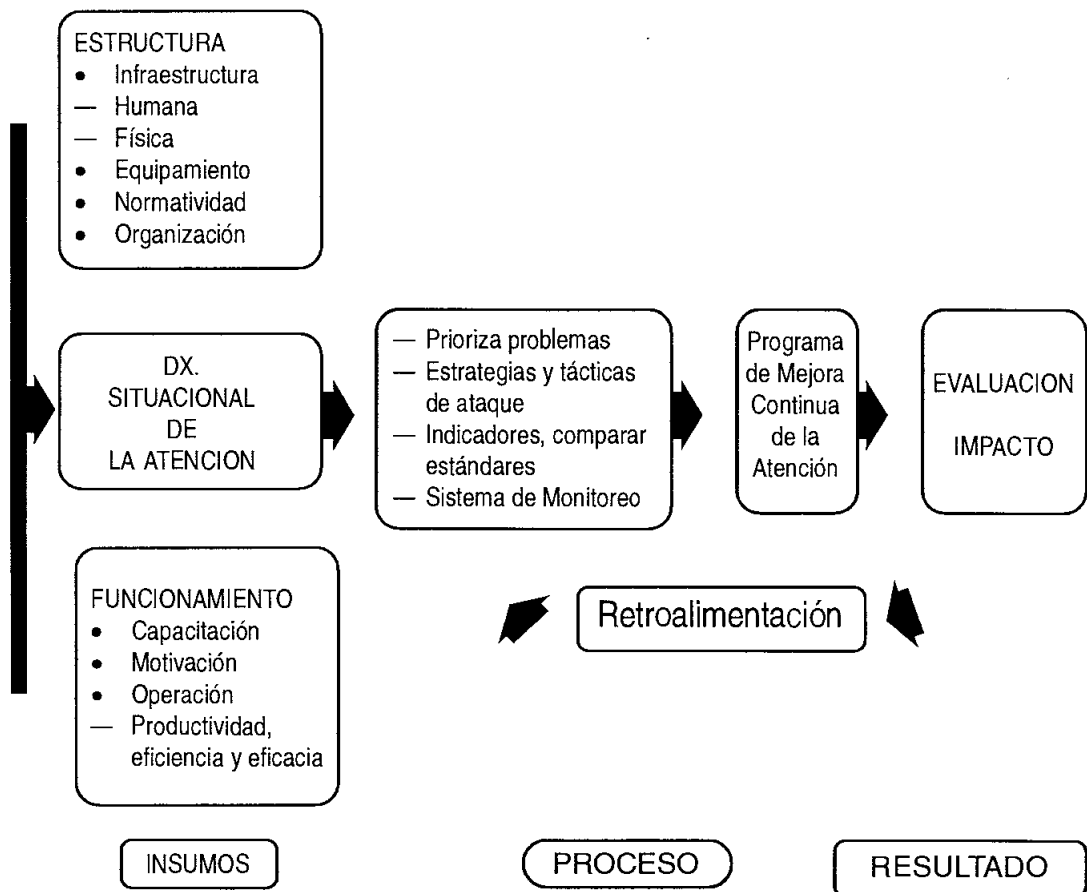
Vertiente organizacional

Es la estrategia concebida para la reorganización del plan de salud general y abarca:

- Regionalización y niveles de atención. La regionalización es el instrumento administrativo básico que permite ubicar los recursos necesarios para responder al perfil epidemiológico de un área, y donde las unidades médicas deben organizarse por niveles de atención y conformarse en una verdadera red con campos funcionales bien definidos y entrelazados por la referencia y contrareferencia de pacientes. Ello asegura la accesibilidad en forma oportuna de los pacientes al nivel de atención que requieren.
- Desconcentración. De acuerdo con las funciones asignadas a las diferentes unidades, reforzarlas con los recursos necesarios para su operación, buscando asegurar la accesibilidad geográfica y temporal de las gentes;

Figura No. 2

Sistema Operativo del Proceso de Mejora de la Atención a la Salud



desconcentrando en ellas las funciones técnico-administrativas, para bajar la toma de decisión local y conservando en el nivel central la función normativa y de supervisión.

- Sistema de mejora continua de la atención. Sustentada en la teoría general de sistemas la mejora continua de la atención parte de un diagnóstico situacional que detecta y prioriza problemas, determina estrategias y tácticas de ataque, indicadores y estándares de calidad y un sistema de monitoreo que lleva a la mejora de los programas, la evaluación y el impacto de los mismos sirven de retroalimentación al diagnóstico inicial, como se señala en el esquema.

Que en resumen busca una consulta externa ágil y de calidad, aseguramiento de los insumos y recursos necesarios, excelencia en la atención materno infantil a través de la iniciativa de "Hospital Amigo del Niño y de la Madre" de UNICEF, en el primer y segundo nivel de la atención, programas de control de calidad a los laboratorios clínicos y gabinete y equipo biomédico que aseguran la confiabilidad de sus resultados, certificación de hospitales y la satisfacción del usuario, trabajador e Institución.

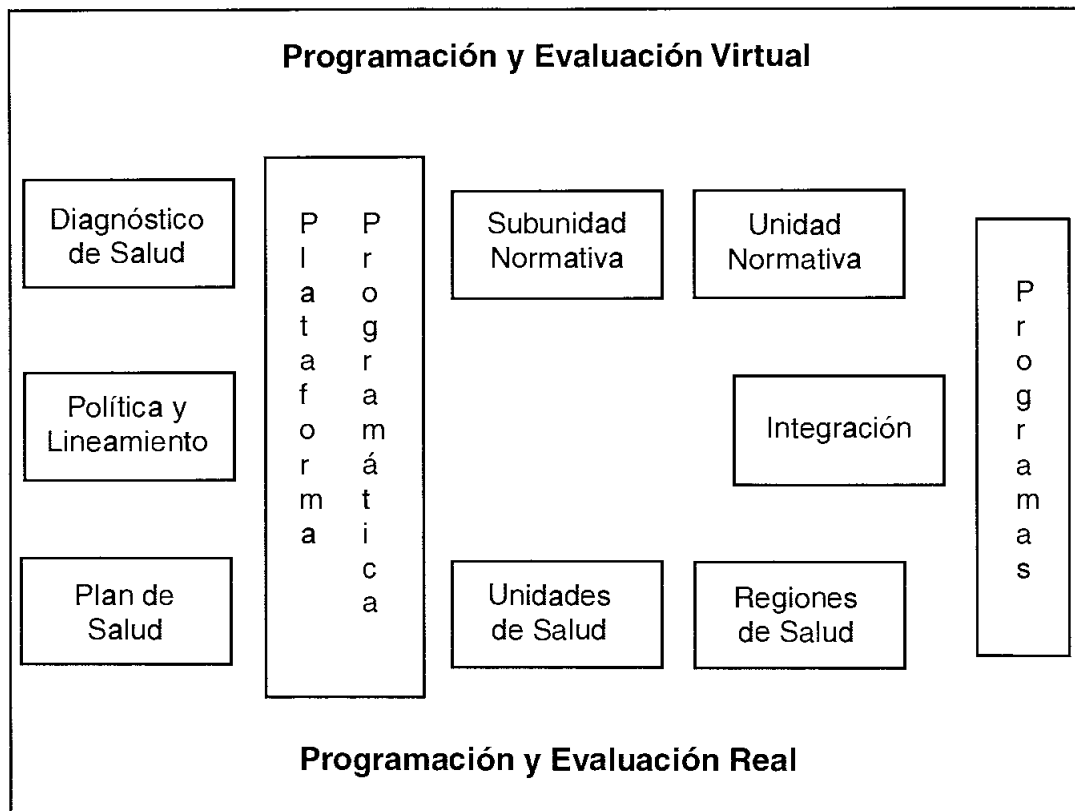
Paquete básico de atención; integrado por acciones preventivas, de fomento y de protección específica o inespecífica, esenciales para los derechohabientes sometidos a riesgos específicos; con contenidos flexibles acordes con las características de los diferentes grupos en riesgo. El paquete no es la supresión de la atención curativa sino la pauta para los servicios complementarios proporcionados de manera integral. Estos paquetes permiten incidir sobre los riesgos antes de la aparición de la enfermedad convirtiéndose en acciones proactivas de alto impacto.

- Sistema de información y abasto; ningún modelo puede funcionar sin un sistema de información y abasto de calidad y oportuno, por lo que la técnica debe ponerse al servicio de la medicina al incorporarse sistemas modernos computarizados que le permitan la velocidad a los procesos de información y abasto.
- Programación integral; La programación dentro del modelo, no debe ser un ejercicio vertical que descienda de la cúpula a la base, sino que partiendo de una plataforma programática conjunta la programación real y virtual en los programas operativos.

Vertiente Cultural

Esta estrategia debe considerar los principios básicos o esenciales en cualquier modelo para que este se pueda instrumentar y considera el conjunto de valores, conocimientos, habilidades, creencias, tradiciones, instituciones, lenguaje, etc. que conforman una sociedad y que la hacen actuar; ningún modelo se logra si no participa la voluntad de las gentes y esta estrategia a través del desarrollo de culturas busca precisamente la modificación positiva de la mentalidad de todo el personal

Figura No. 3
Esquema de Programación y Evaluación Integral



involucrado, hacia una nueva forma de ser y hacer las cosas. Estas culturas consideran la Calidad como la misión y visión de su actuar; la innovación, como la etapa de investigación y búsqueda de mejores formas de actuar; la productividad, como optimización de tiempos y actividades, así como un uso racional de los recursos, el servicio, como la manera de brindar calidez, consuelo y trato digno al derechohabiente. En el círculo se sintetizan los aspectos que comprende cada una de las culturas.

Los tiempos y las crisis de todo tipo han agudizado la erosión del modelo actual de salud, que requiere terapia de urgencia para reestructurarlo.

El modelo que se presenta es solo un esbozo de sugerencias iniciales para que se abra un debate nacional que pueda integrar un modelo de salud congruente con un modelo de desarrollo que aminore la injusticia, la desigualdad y la miseria absoluta y genere condiciones menos indignas de sobrevivencia para satisfacer las necesidades esenciales de vida y salud.

Figura No. 4
Desarrollo de Culturas



En resumen el éxito de un modelo solo puede ser signo de la conjugación fecunda de intereses cuando estos miran hacia horizontes más amplios y ser el resultado de una inventiva inspirada en una noción de desarrollo con justicia social. Sus obras y servicios solo pueden crecer y multiplicarse gracias al impulso de los trabajadores, a la confianza de sus derechohabientes y al esfuerzo del estado.

El nuevo paradigma de la medicina*

Luis Benítez Bribiesca

Paradigma o revolución científica

De acuerdo con Thomas Kuhn la ciencia normal progresa por medio de etapas acumulativas, con pequeños saltos y algunos retrocesos dentro de un esquema conceptual general al que llama paradigma, es decir, un modelo o ejemplo al que se ajustan muchos fenómenos.

Pero una revolución científica que ocurre sólo de cuando en cuando tiene lugar al destruirse un paradigma y establecer uno nuevo, cambiando el curso del pensamiento. En la física, la relatividad y la mecánica cuántica cambiaron radicalmente los paradigmas de tiempo, espacio y materia, y por ello, fueron revolucionarios. Pero los grandes avances en la investigación biomédica, en general, han llenado vacíos del conocimiento en vez de descartar un modelo dice Bernard Davis, siguiendo el curso de la ciencia normal. Sin embargo, creo que la medicina moderna ha sido testigo de grandes revoluciones que han cambiado el concepto de enfermedad y con ello, han permitido estructurar un marco de referencia conceptual útil para hacerla avanzar y convertirla en la más joven de las ciencias. Se han cambiado los paradigmas del conocimiento y práctica médicas. Por ejemplo, en medicina, el paradigma galénico que persistió casi 1500 años, pretendía explicar la enfermedad por el desequilibrio de los humores y congestión de los órganos.

Vessali, Harvey y otros, fueron en este sentido revolucionarios del pensamiento científico al derribar el dogma galénico con la observación. Ahora, la genética molecular, puede aceptarse como una revolución científica aún con los rígidos criterios de Kuhn, ya que en biología ha estremecido a los paradigmas de la evolución y de la mutación, y en medicina, ha cambiado el concepto del origen y la causa de la enfermedad. La genética molecular además de considerarse como una de las grandes revoluciones científicas de nuestra época, debe entenderse como el paradigma de la medicina moderna.

* Actualización de la conferencia dictada por el autor en la Academia Nacional de Medicina el 19 de junio de 1994.

Los orígenes

La semilla de la revolución genética en biología fue plantada cuando Oswal Avery y sus colegas, identificaron al material genético como ácido desoxirribonucleico en 1944. Esa semilla germina cuando James Watson y Francis Crick descubrieron la estructura fundamental del ADN en 1953 y la planta floreció cuando en 1973, se introdujo la tecnología que permitía la manipulación del ADN, la recombinación molecular.

En medicina las primicias del entendimiento del papel de los genes en la enfermedad ocurrieron en dos épocas. En 1903 Sir Archibald Garrod propuso, que una serie de padecimientos que denominó "errores congénitos del metabolismo", eran el resultado de errores en los factores genéticos responsables de la producción de "fermentos", o enzimas como ahora las conocemos. Posteriormente Linus Pauling y sus colaboradores en 1949, descubrieron una mutación en la codificación de la proteína de la cadena beta de la hemoglobina, responsable de la anemia de células falciformes. Este fue el nacimiento de la patología molecular, estrechamente ligada con la alteración puntiforme de un gen.

Desde los años 50 empezaron a aparecer en los libros de texto de medicina interna y de patología, primero con timidez y luego con profusión, capítulos sobre los "errores congénitos del metabolismo" y acerca de defectos genético-moleculares de hemoglobinas y otras proteínas como la colágena, factores de coagulación y otros. Para 1958, ya se habían reconocido 412 alteraciones genéticas de las cuales en 103 se conocía la proteína enzimática afectada. En la actualidad, cerca de 4000 padecimientos genéticos y más de 200 defectos enzimáticos, están enlistados en el catálogo de McKusick.

Con esta copiosa información se originó una visión mecanicista y directa de la enfermedad, que podría esquematizarse en una secuencia lineal ADN → ARN → Proteína → enzima → función →, donde una alteración del ADN (gen) produciría un cambio específico de un ciclo enzimático y con ello una enfermedad determinada.

En la década de los 70, el uso de enzimas de restricción, las técnicas de recombinación molecular, la clonación de genes y los anticuerpos monoclonales, abrieron el paso para la búsqueda afanosa de genes normales y patológicos. Todo surgió de la bacteriología y la virología genéticas, que vieron los primeros éxitos de la ingeniería genética. La clonación génica es ahora práctica común, lo que ha permitido fabricar multitud de productos codificados por gene específico como el de la insulina, con ello nació también la industria biotecnológica.

Estado actual

La técnica de inmunotransferencia, de reacción en cadena de la polimerasa y las de hibridación *in situ*, permiten identificar genes y localizarlos con precisión en su ubicación cromosómica. Ahora podemos entender con claridad la consecuencia de

una deleción, translocación o rearrreglo cromosómico en términos de función genética. En los últimos 20 años la cartografía cromosómica ha pasado de una gris nebulosidad a una asombrosa definición policrómica.

La disponibilidad y el uso juicioso de este armamentario ha rendido datos insospechados que nutren el conocimiento de la causa y el mecanismo de multitud de enfermedades, las que hace apenas unas décadas permanecían en la oscuridad de la ignorancia. Los éxitos más sobresalientes seguramente están en el campo del cáncer, con la caracterización de secuencias promotoras o protooncogenes y de secuencias supresoras o antioncogenes que explican en gran medida, los procesos de control de la replicación y de la diferenciación celular. Se han identificado numerosos genes con alteraciones puntiformes, deleciones y replicaciones que parecen ser la causa de algunos cánceres. Se conoce la estructura genética de muchos virus oncogénicos, como el virus del papiloma humano, y se está cerca de esclarecer su interacción con el genoma de la célula afectada. La capacidad de la célula maligna para invadir y dar metástasis ya no es un fenómeno misterioso, sino que se explica por deficiencias de algunos genes como los de la familia ras y los nm-23; la resistencia de ciertos cánceres a la quimioterapia, se debe a las alteraciones de expresión de los genes MDR. La muerte celular programada o apoptosis, ignorada apenas hace un lustro, fenómeno indispensable para el mantenimiento de una población celular en equilibrio, está inhibida en las neoplasias malignas y es consecuencia de alteraciones de genes específicos de las familias ced y rpr. Por último, la susceptibilidad familiar a cánceres como de la mama, colón y estómago, parece estar relacionada con mutaciones o deleciones de ciertos genes como el p-53 y el p-16.

Ahora sabemos que se necesita la acumulación de numerosas alteraciones genéticas y cromosómicas para producir un cáncer clínico, según el modelo de Vogelstein. De pronto, la oncología, atrapada hace no más de 20 años en una caja negra de misterios celulares casi insondeables, se transformó, con la genética molecular, en un campo claramente iluminado y con rutas bien delineadas para incidir en formas precisas en la etiología, el diagnóstico, el pronóstico, la terapéutica y aún en la valoración del riesgo genético de los cánceres.

En otros campos de la medicina esta disciplina no ha sido menos pródiga. La identificación de los genes de la fibrosis quística, de la enfermedad de Huntington, de la distrofia muscular de Duchenne y la disección del genoma del virus de la inmunodeficiencia humana, constituyen ejemplos sorprendentes de los éxitos de la genética molecular. La posibilidad muy cercana de identificar genes de la enfermedad maniacodepresiva, de la esquizofrenia, de la enfermedad de Alzheimer, así como algunos del comportamiento humano en el terreno de sexualidad y de la agresividad señalan ya el impacto de la genética molecular en esas áreas. Aún en el terreno de la epidemiología y de la medicina preventiva, la incursión de la genética molecular ofrece grandes perspectivas.

También en el campo del diagnóstico y la terapéutica se han abierto derroteros antes inimaginables. En los departamentos de patología clínica, la identificación de mutaciones, deleciones y amplificaciones génicas en numerosos padecimientos es ya práctica común y la terapéutica génica, aunque todavía se encuentra en el reducto del laboratorio, promete en cualquier momento hacer su entrada triunfal en la aplicación clínica. No cabe duda, la medicina moderna ha llegado al punto de confluencia de las ciencias biológicas por el camino de la genética molecular.

El futuro inmediato parece aún más promisorio. El proyecto del genoma humano, la aventura científica más formidable, que opaca al proyecto Manhattan y hace palidecer al proyecto Apolo, promete revelarnos las estructuras de nuestros casi 100,000 genes dentro de unos cuantos lustros. Con ello el paradigma de la medicina moderna quedará firmemente establecido. Así, los optimistas del proyecto están convencidos de que se encontrarán las causas genéticas de la enfermedad, del envejecimiento y aún de la muerte. Se tendrán a la mano las técnicas de laboratorio para el diagnóstico preciso de las mismas, y por medio de la terapia génica se logrará la eliminación progresiva de la enfermedad, con lo que se extenderá el periodo vital hasta el máximo biológicamente factible. Aunque esta perspectiva parece más alucinante que veraz, la mayoría de los investigadores encaminan sus estudios precisamente por esa ruta.

La búsqueda afanosa de genes alterados en cualquier enfermedad, revela indudablemente la persecución obsesiva de esos objetivos. Todo parece ser cosa de tiempo y pronto contaremos con el listado de enfermedades donde se señale el gen marcador y su localización cromosómica. Será como un directorio telefónico con el nombre de la enfermedad y el dato cifrado de la secuencia de ADN alterada. Pero ese entusiasmo universal por descubrir la causa genética de la enfermedad está generando un cúmulo impresionante de datos y una competencia insensata entre los investigadores, la que casi no deja tiempo para la reflexión. Maddox, el editor de la revista *Nature*, señala que los presupuestos para obtener información genética abundan, pero aquellos para contemplar un marco referencial teórico son casi inexistentes.

El nuevo paradigma de la medicina y de la investigación biomédica, nos enfrenta a grandes interrogantes, unas de orden práctico y otras de tipo filosófico. Las primeras se refieren al costo y a la dificultad de integrar y luego aplicar los conocimientos de la gran biblioteca genómica. Los filosóficos se enmarcan dentro del terreno de la ética, los derechos humanos y la eugenesia. Todos ellos son objeto de profundos estudios por comités de expertos en esos temas. Pero, en esta época de entusiasmo desbordado por la genética molecular, pocos se atreverían a cuestionarse si en verdad este nuevo paradigma de la investigación biomédica será capaz de resolver el problema de la enfermedad. ¿Bastará con leer el código genético para entender y controlar la enfermedad?, o dicho de otra manera ¿puede reducirse la enfermedad humana a cambios del código del ADN?

Los límites del paradigma genético

Es claro que la mayoría de nuestros padecimientos tienen claros determinantes ambientales por lo que no pueden ser abordados por un análisis genético simplista. La historia natural de las enfermedades más comunes y complejas revelan que éstas no son de origen genético, sino muy probablemente enfermedades de la civilización, como señalara René Dubos. Es innegable que en el fondo de su complejidad deberá encontrarse un sustrato genético, pero habrá que considerar que la alteración génica es necesaria pero nunca suficiente para explicarlas. Por ejemplo, los estudios en gemelos univitelinos señalan muy baja concordancia con la aparición de la mayoría de los cánceres o con la enfermedad cardiovascular. En ambos padecimientos existen grandes variaciones en poblaciones idénticas en el curso del tiempo, en localizaciones geográficas diferentes o en las olas migratorias. Es claro que estos y otros padecimientos son topo-específicos, ya que cuando una población migra adapta la patología del nuevo entorno y no manifiesta la que dictaría su estructura genómica. Los estudios epidemiológicos y los de la historia natural de la enfermedad, señalan que los agentes etiopatogénicos no son estrictamente genéticos sino ambientales en su mayoría. Es el entorno alterado el que amenaza la estabilidad de nuestro genoma, diseñado y adaptado por selección natural hace millones de años para un hábitat completamente distinto al que hemos creado con el supuesto progreso tecnológico. Basta recordar, que cada célula de nuestro organismo debe reparar el daño oxidativo de su ADN inferido continuamente por radicales libres de oxígeno, a un ritmo impresionante que Bruce Ames ha calculado entre 109 y 106 impactos por día. ¿Hasta qué límite podrá resistir al ADN el reto oxidativo de nuestro ambiente alterado?

El genoma humano fue diseñado hace 50,000 años y permanece inalterado. En la actualidad parte de ese genoma adaptativamente útil en aquellas épocas, puede ser perjudicial. Por ejemplo, en el paleolítico, el hombre debería obtener alimento como cazador nómada y tenía que almacenar energía en forma de grasa para resistir prolongados períodos de ayuno. Ese mismo genoma en una sociedad sedentaria y con dieta hipercalórica conduce al desastre de la obesidad, diabetes, aterosclerosis y otras enfermedades degenerativas. El mismo genoma estructuró un sistema de agresividad programada útil para la caza, la protección de la territorialidad y la competencia sexual. En una sociedad permisiva y repleta de satisfactores sexuales esa agresividad biológicamente útil se transforma en violencia insensata. Desde esta perspectiva, la enfermedad humana y la social aparecen como consecuencia de un cambio radical del estilo de vida, para el cual nuestro genoma no fue diseñado.

¿Se vislumbra otro paradigma?

El torrente de luz que emana de los grandes éxitos de la genética molecular ha cegado al investigador biomédico y ha asombrado al clínico impidiéndoles ver otras alternativas. El geneticista de laboratorio, cada vez más alejado de la clínica, está

convencido de haber encontrado la forma simple y las herramientas adecuadas para desenmarañar la madeja de la enfermedad. Por otra parte, el médico práctico segregado de ese mundo de exones, intrones, codones y genes, (porque hasta su léxico le suena extraño), se enfrenta a pacientes, no a enfermedades, a los que debe ajustar el nuevo dogma de la ciencia médica. Sin embargo, ya se perciben los grandes huecos de ignorancia a los que la inmensa luz de la genética molecular no parece penetrar y estas son las redes de interacciones poligénicas y epigenéticas complejas en extremo e inseparables del ambiente.

Una nueva forma de estudiar y tratar la enfermedad sería por medio de una ecología fisiológico-molecular que permitiera conocer la interacción del organismo con su entorno. En la regulación epigenética, las grandes redes de genes y de sus productos, las células, los tejidos y los órganos, todos absorben señales del ambiente y responden con un comportamiento adaptativo. Wright ha señalado que la evolución no selecciona genes aislados sino interacciones génicas, las que su vez interactúan con señales del entorno para fabricar continuamente rearrreglos de las complejas redes genéticas. Así, cuando el mundo presenta información para la cual el genoma y su red epigenética interactiva no pueden fabricar una respuesta adecuada por ejemplo ante el estrés oxidativo, el resultado es una mala adaptación, un estado regresivo, como lo llama Szent Gyorgy en su biología submolecular y finalmente, un estado de desequilibrio que es la enfermedad. Vista desde esa perspectiva, la enfermedad sería un intento frustrado del organismo para adaptarse fenotípicamente a un ambiente hostil para el cual no existen respuestas adecuadas. Por tanto, una estrategia dirigida al estudio de genes aislados como causa de enfermedad y a la lectura lineal de millones de bases púricas y pirimídicas, es necesaria pero incompleta.

Dada la naturaleza adaptativa del organismo, el nuevo paradigma de la investigación biomédica y consecuentemente de la medicina, deberá orientarse en el futuro a definir los límites de la adaptación genética y epigenética con relación al ambiente.

Epílogo

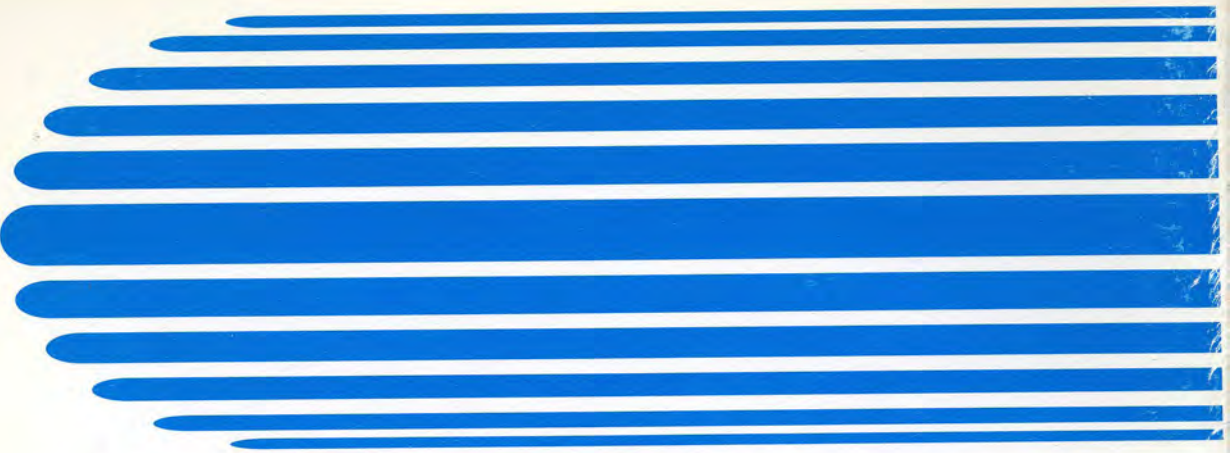
Sin lugar a dudas, la revolución genética ha cambiado el curso de la investigación biomédica y la forma de entender y diagnosticar a la enfermedad. Además, promete darnos un armamentario terapéutico novedoso y efectivo en el supuesto de que la genética molecular sea realmente la clave para solucionar el problema de la enfermedad humana. Este es el paradigma de la medicina moderna.

La genética molecular es punto de convergencia de todas las ciencias de la vida. Todas las respuestas se encuentran ahí, afirma Wade. En la gran curva de su círculo es al mismo tiempo origen y fin de las interrogantes vitales. Pero como advierte Medawar a propósito de los límites de la ciencia, ésta no será capaz de responder a las interrogantes ancestrales de la existencia y de la conciencia humanas.

Por ello para la medicina, la genética molecular es también una dualidad: es convergencia pero también divergencia. Por ahora todo parece confluír en la información codificada de la molécula de ADN, y de ahí, la búsqueda tenaz de su lectura lineal. Pero el concepto holístico del individuo y de su enfermedad parecen haberse pulverizado. ¿Será necesaria una nueva revolución y otro paradigma para entender a la enfermedad humana como un todo? Es difícil un presagio tan temerario, pero a manera de reflexión, que no de respuesta, resumo un párrafo de Octavio Paz sobre el concepto del hombre ante la ciencia moderna *"el viejo equilibrio —o más exactamente: el viejo, ligero y fecundo desequilibrio entre el agua y el cuerpo— se ha roto. Todas las civilizaciones han conocido el diálogo —hecho de conjunciones y disyunciones— entre el cuerpo y el no cuerpo. Nuestra cultura es la primera que ha pretendido abolir ese diálogo por la supresión de uno de sus interlocutores: al alma. O si se prefiere un término neutro: el no cuerpo. El cuerpo se ha convertido más y más en un mecanismo y lo mismo ha ocurrido con el alma. Cambios en la genealogía del hombre: primero, criatura de Dios; después, resultado de la evolución de las células primigenias; y ahora mecanismo. La inquietante ascensión de la máquina como arquetipo del ser humano dibuja una interrogación sobre el porvenir de nuestra especie."*

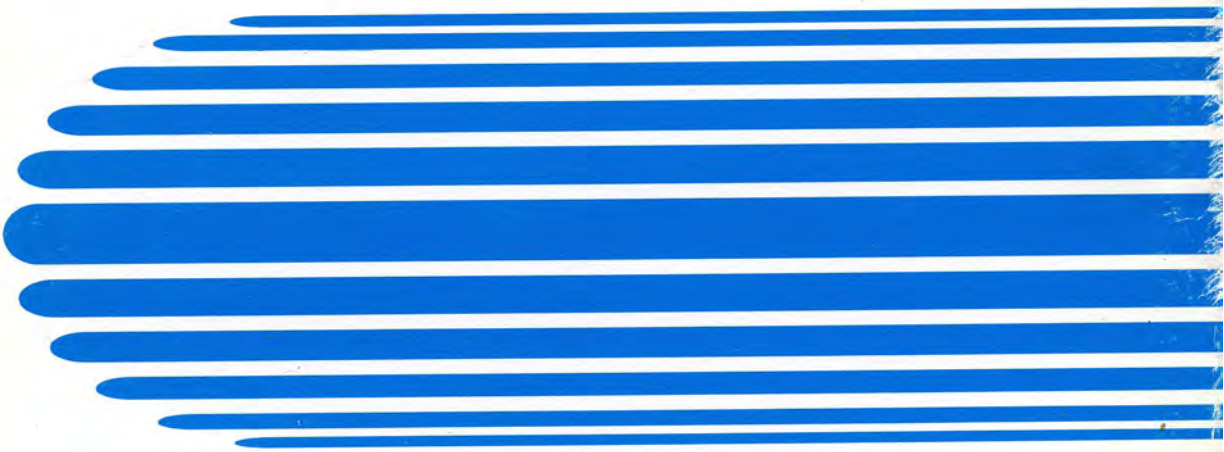
Referencias bibliográficas

1. Caskey TC. *DNA-based medicine: prevention and therapy*, in *The Code of Codes: Scientific and Social Issues in the Human Genome Project*, edited by D.J. Kevles and L. Hood. Cambridge, Mass: Harvard Univ. Press. 1982.
2. Davis BD. *The Genetic Revolution. Scientific Prospects and Public Perceptions*. The Johns Hopkins Univ. Press. Baltimore, Md, 1991.
3. Dubos R. *El Hombre en Adaptación*. 2ª ed. En español, aumentada, 1989. Fondo de Cultura Económica, 1989.
4. Kuhn TS. *La estructura de las Revoluciones Científicas*. Breviarios del Fondo de Cultura Económica 6ª ed. Traducida. 1985.
5. Mann Ch. C. *Behavioral Genetics in Transition*, *Science* 1994, 264:1686-1689.
6. Mckeown T. *The Origins of Human Disease*. New York: Brasil Blackwell, inc. 1988.
7. Medawar P. *The Limits of Science*, Ed. Oxford University Press. 1984.
8. Neel JV. *Priorities in the application of genetic principles to the human condition. A dissident view*. *Persp. Biol. Med.* 1991; 35:49-67.
9. Paz O. *La llama doble*. Ed. Seix Barral. Barcelona, España 1993.
10. Plomin R, Owen MJ, McGuffin P. *The Genetic Basis of Complex Human Behaviors*. *Science* 1991; 264: 1733-1739.
11. Tauber AI, Sarkar S. *The human genome project: has blind reductionism gone too far?* *Pers. Biol. And Med.* 1992; 35:220-235.
12. Watson JD, Crick FHC. *Molecular structure of nucleic acid, a structure for DNA*. *Nature*. 171: 737-8, 1953.
13. Wolf S, and Bruhn JG. *The Power of Clari*. New Jersey Transactional Publishers, 1992.
14. Yager TD, Nickerson DA and Hood LE. *The human genome project. Creating an infrastructure for biology and medicine*. *TIBS* 1991; 16: 454-461.



El programa editorial de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS), se integra por los libros de las series estudios y monografías, la revista seguridad social y el boletín informativo. Mediante estas publicaciones, la Conferencia cumple con una de sus finalidades, que es la de recopilar y difundir investigaciones, documentos y programas de la seguridad social.

La *Serie Estudios*, de la que forma parte este libro, cuenta con varios títulos que presentan el desarrollo y los avances de la seguridad social en sus distintas ramas. Su publicación se realiza conforme al programa aprobado por el Comité Permanente Interamericano de Seguridad Social.



Conferencia Interamericana de Seguridad Social
Secretaría General
México, D.F.
2000